Ueber

die Gefahr und Lethalität

der

Verletzungen der Blutgefässe.

Inaugural-Dissertation,

der medicinischen Fakultät zu Würzburg vorgelegt

von

Dr. med. Julius A. Adler

aus Amsterdam.

Würzburg.

Druck von Carl Joseph Becker.

1857.

Seinem lieben Vater

Herrn

Heinrich Wilhelm Adler,

Med., Chir. et art. obstetr. Doctor, praktischem Arzte
in Amsterdam,

so wie

seinem Freunde und Studiengenossen

Herrn Louis Thomas,

Med., Chir. et art. obstetr. Doctor

widmet

diese Blätter mit Achtung und Liebe

der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b22318057

Bei der wichtigen Bedeutung, welche die Blutgefässe und namentlich die Arterien für den Organimus haben, ist es sehr leicht einzusehen, dass die Beurtheilung ihrer Verletzungen einen wesentlichen Theil der gerichtlichen Antropologie ausmacht. Sparsam ist jedoch dieser Gegenstand in den verschiedenen Hand- und Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin abgehandelt worden, und keines derselben kann, so weit mir bewusst ist, nur auf einen geringen Grad von Vollständigkeit in dieser Beziehung Anspruch machen. Auch ist in obengenannten Werken, das über die Blutgefässe Gesagte, der Betrachtung der einzelnen Höhlen und Organe des Körpers, denen die Gefässe angehören, angereiht, die Lehre von den Gefässverletzungen selbst aber als selbstständige Abhandlung oder Zusammenstellung, Nirgends zu finden. Diese Umstände mögen es rechtfertigen, wenn ich diesen Gegenstand, in Zusammenstellung des durch die Theorie und Erfahrung uns Gelehrten, zum Thema meiner Dissertation gewählt habe.

Dem Herrn Professor Friedreich sen. erstatte ich hiermit meinen aufrichtigsten Dank für die Belehrung, womit er mich bei meiner Arbeit unterstüzt hat, sowie auch für die Erlaubniss zur Benutzung seiner reichhaltigen medicinisch-gerichtlichen Bibliothek.

Verletzungen der arteria carotis communis und ihrer Aeste der vv. jugular. extern. und intern.

Die Verletzungen der Blutgefässe der äusseren Kopfbedeckungen sind an sich nicht gefährlich, da der Kunsthülfe jeder Zugang gestattet ist. Ist aber ein bedeutenderes Blutgefäss verletzt, so können sie allerdings bei nicht schleuniger Hülfe gefährlich, bei mangelnder Hülfe aber selbst tödtlich werden.

Die Verletzungen der Blutgefässe im Innern der Schädelhöhle können, wenn der Hülfe der Zugang versperrt ist, tödlich werden, und zwar weniger durch den Verlust des Blutes als durch den Druck des ausgetretenen Blutes (Extravasates) auf das Gehirn [1]): es hängt lediglich hier nur davon ab, ob das Extravasat durch die Kunst entfernt werden kann oder nicht. Ist derselbe nicht bedeutend und sonst die Lebensthätigkeit des Verletzten noch energisch, so ist Rettung durch Resorption des Extravasates mittelst Naturthätigkeit möglich.

Die Verletzungen der Schläfenpulsader (arteria temporalis) sind nicht so gefährlich als einige Schriftsteller angenommen haben; die zu fürchtende Blutung kann leicht durch Compression oder Unterbindung gestillt werden.

Die Verletzungen der Hinterhauptpulsader (arteria occipitalis) sind an sich nicht gefährlich und es ist hier ein leichter Zutritt und Eingreifen der Kunsthülfe möglich. Fehlt jedoch diese und haben andere ungünstige Verhältnisse eingewirkt, so kann der Tod

---

1) Es ist hier nicht der Ort von der Gefahr und Lethalität dieser Extravasate zu sprechen; man vergleiche darüber Friedreich's Handbuch der gerichtsärztlichen Praxis, Bd. I, S. 633 u. f.

durch Verblutung und den anderen zu Verletzungen überhaupt sich beigesellenden Zufällen erfolgen und die Lethalität ist daher nur in diesen und nicht in der Verletzung als solcher begründet. Folgende von Giehel gemachte Beobachtung [2]) verdient als ein merkwürdiger Fall hier erwähnt zu werden. Der Bauernbursche N. bekam in einer Rauferei mit der abgebrochenen Handhabe eines Bierkruges hinter dem rechten Ohre in der Gegend des Zitzenfortsatzes eine Wunde, aus welcher sich viel Blut ergoss. Die Wunde verlief nach der Quere von rechts nach links, etwas hinter dem rechten proc. mastoid. beinahe 2 Zoll lang und in der Mitte $^1/_2$ Zoll breit klaffend, die Ränder der Wunde waren scharf aber ungleich, und der Grund der Wunde war mit einem Coagulum bedeckt, welches das tiefere Eindringen der Sonde verhinderte. Es wurde ein Heftpflaster aufgelegt und dem N. Diät und Ruhe anbefohlen, was aber derselbe nicht befolgte. Am 9. Tage stellte sich eine bedeutende Blutung aus der Wunde ein, nachdem dieselbe nach einer Anstrengung des N. bei der Arbeit plötzlich aufgesprungen war. Bei Entfernung des mittlerweilen vom Chirurgen angelegten Druckverbandes fand man die Wunde ihrer Länge nach etwas kleiner als früher und der Grund derselben war mit einem grauen Coagulum bedeckt, welches über die Wundränder hervorragte, und nebst dem andern Wundrande eine rundliche Geschwulst bildete, die stark pulsirte, so dass die Wunde schnell wieder bedeckt werden musste, weil die Pulsation jeden Augenblick den bedeckenden Propf zu sprengen drohte. Es wurde daher wieder in Kreosotwasser getauchte Charpie aufgelegt und darüber ein

2) In Walther's Journal für Chirurgie, Band V, Stück I.

Compressionsverband angelegt. Offenbar war hier die arteria occipitalis verletzt und bildete ein Aneurysma, welches bereits geborsten, die Unterbindung der gemeinschaftlichen Kopfpulsader (arteria carotis communis) nothwendig machte, welche Operation bereits am folgenden Tage unternommen wurde, und am 21. Tage vollkommene Heilung zur Folge hatte. Nachtheilige Folgen hinsichtlich der Arbeitsfähigkeit und Gesundheit des Verletzten durch die Verletzung und die durch dieselbe nothwendig gewordene Operation waren nicht zu erwarten. Diese Nachtheile konnten sein: eine allgemeine Schwäche des Körpers und grosse Reizbarkeit des Nervensystemes, wie sie oft nach erschöpfenden Blutungen zurückbleiben, dann eine Disposition zu Krankheiten des Gehirns in Folge von vermindertem Zuflusse des Blutes und eine Retraction des musculus sternocleidomastoideus.

Ein Nachtheil von dem Blutverluste ist bei der kräftigen Constitution des N. nicht wohl zu befürchten; was die Verminderung des Blutzuflusses zum Gehirn nach Unterbindung der gemeinschaftlichen Kopfpulsader betrifft, so wird diese bald durch eine Erweiterung der Wirbelpulsader (arteria vertebralis) compensirt; endlich eine Retraction des Kopfnickermuskels ist nicht zu besorgen, da nur ein Theil seines Ansatzpunktes getrennt war und im schlimmsten Falle würde ein schiefer Hals mehr ein Schönheitsfehler als ein Körpergebrechen sein. Das Endgutachten spricht sich demnach dahin aus, dass mit Grund anzunehmen ist, dass diese Verletzung dem Vulneraten für die Zukunft keinen Nachtheil hinsichtlich seiner Arbeitsfähigkeit und Gesundheit verursachen werde.

Die Verletzung der gemeinschaftlichen Kopfpulsader (carotis communis) sind um so gefährlicher, je

tiefer nach unten nach dem Brustbein hin, die Verletzung sich befindet, weil die Compression sowohl, als die Unterbindung tiefer abwärts, immer schwieriger und zuletzt unmöglich wird. Die älteren Lehrer der gerichtlichen Medicin hielten diese Verletzungen für absolut tödtlich, aber schon Haller [3]) bekämpfte diese Ansicht und wollte sie nicht für unbedingt tödtlich erklären, insofern die Wunde nicht gar zu tief nach unten vorkomme, und bewies durch Ligaturversuche an Hunden, dass bei der Unterbindung eines Gefässstammes, die anderen Arterien wohl fähig seien die nöthige Circulation des Blutes zu unterhalten. Schon Roose [4]) hatte 1798 die Vermuthung aufgestellt, ob nicht bei Verletzungen der Carotis die Unterbindung mit günstigem Erfolge angestellt werden könne: er erklärte die Verwundungen der grossen Gefässe des Halses zwar für an sich (per se) tödtlich, rieth aber doch an, die Unterbindung derselben zu versuchen; er sagt: „bei einer Verletzung der Kopfschlagader findet keine Wahl zwischen zwei grossen Gefahren Statt; hier steht der unbezweifelt gewisse augenblickliche Tod auf der einen, die Möglichkeit der Rettung, und wenigstens die Gewissheit der Verzögerung des Todes auf der anderen Seite; es ist also hier keine Wahl und hätten wir Nichts als die Analogie der Versuche an Thieren, so wäre es dennoch die Pflicht des Wundarztes, wenn irgend Möchlichkeit dazu da wäre, die verletzte Kopfschlagader zu unterbinden.“ Was Roose jenesmal vermuthete, ist jetzt durch die Erfahrung zur Gewissheit geworden; die neuere Chirurgie hat

3) Vorlesungen über gerichtliche Arzneiwissenschaft. Bern 1784. 2. Bd., 1. Theil, S. 424.

4) Beiträge zur öffentlichen und gerichtlichen Arzneikunde, I. Stück. S. 179.

uns nämlich belehrt, dass der gemeinschaftliche Stamm der Kopfschlagader ohne Nachtheil für das Leben und die Verrichtung des Gehirns unterbunden werden kann, und dass auch Schlagadergeschwülste (Aneurysmen) der Karotiden mit glücklichem Erfolge operirt werden können. Der Engländer Astley Cooper war (unseres Wissens nach) der erste, der dieses Wagstück unternahm und glücklich ausführte [5]): er unterband bei einer Pulsadergeschwulst der Carotis den gemeinschaftlichen Stamm der Carotiden und bewirkte völlige Wiederherstellung, nur eine unbedeutende verminderte Thätigkeit der Gesichts- und Schläfenarterien auf der Seite, wo die Unterbindung geschehen war, blieb zurück; und so wurde auch noch von Andern, von Walther, Travers, Goodlad, Collier, Thomson u. A. diese Unterbindung mit glücklichem Erfolge gemacht [6]).

Da übrigens bei gewaltsam zugefügten Verletzungen die chirurgische Hülfe nicht wie bei Operationen, vorbedacht und zur Hand ist, und vor Gericht eine Verletzung stets in concreto zu beurtheilen ist, so muss doch eine solche Verletzung, welche bei fehlender Kunsthülfe durch schnelle Verblutung Ursache des Todes wurde, in concreto für nothwendig tödtlich erklärt werden. Dagegen kann diese Verletzung im Falle sie erst später und mittelbar, z. B. durch eine entstandene Pulsadergeschwulst tödtet, nicht mehr für nothwendig tödtlich erklärt werden, wenn die Kunsthülfe, zu welcher Zeit vorhanden

---

5) Medicinisch-chirurg. Abhandl. der medicin.-chirurgisch. Gesellschaft zu London, übersetzt von Osann. Berlin 1811.

6) Medicinisch-chirurchisch. Zeit. 1815, Nro. 42, 1817, Nro. 18. Hufeland's Journ. 1814, III. Stück, S. 38. Thomson im Dublin. Journ. 1838. Vol. XIII. Schmidt's Jahrbuch der Medicin. 17. Bd. 1. Hft. Dieffenbach und Friecke's Zeitschrift. 5. Bd. 3. Hft.

gewesen, nicht angewendet, oder von dem Verletzten verweigert worden wäre [7]). [Das Gesagte gilt auch von anderen Verletzungen, die früher für absolut tödtlich erklärt wurden, es aber durch die Fortschritte der operativen Chirurgie nicht mehr sind].

Die Verletzungen der äusseren Kopfschlagader (carotis externa) und der äussern Drosselvene (jugularis externa) lassen nicht blos Unterbindung, sondern auch Hemmung der Blutung durch Druck zu.

Larrey [8]) erzählt von einer Verwundung des Generales Arrighi in Syrien an der carotis externa, da wo sie von der interna abgeht und in die Ohrspeicheldrüse (Parotis) gelangt; der Blutstrom der durch die beiden Mündungen schoss, wurde auf der Stelle mit einem Fingerdrucke gehemmt und durch einen zusammendrükkenden Verband die Wunde geheilt. Brach [9]) sagt: bei Verletzungen der Aeste der carotis externa oberhalb des Zungenbeines durch Schuss- oder Stichwunden, könnte, da der Stich- oder Schusskanal nicht gespalten werden darf, die schnelle Unterbindung der carotis communis noch Rettung bringen [10]). Wir wollen es dem Glauben eines jeden Einzelnen überlassen, in wie weit dem Berichte Glauben zu schenken ist, dass Delpech eine Verletzung der rechten Carotis, ohne Unterbindung sondern nur durch die Anwendung der antiphlogistischen Methode in Summo gradu geheilt haben soll [11]).

---

7) Henke, Lehrbuch. 8. Aufl. §. 380.

8) Memoires de chirurgie milit. Tom. III. Paris 1812.

9) Chirurgia forensis specialis; Köln 1843. S. 217.

10) Langenbeck Nosologie und Therapie der chirurg. Krankheiten. 4. Bd. S. 467. Cole in Rust's Magazin. 8. Bd., 2. Hft., S. 237.

11) In der revue medicale, Decembre 1824.

Die Verletzungen der oberen Schilddrüsen-Pulsader (arteria thyreoidea superior) können durch Blutung tödtlich werden, und sind immer sehr gefährlich wegen der Dignität der benachbarten Gebilde, welche meistens mit verletzt werden. Durch eine Stichwunde könnte die Arterie wohl auch allein verletzt werden. Die Unterbindung ist übrigens zulässig; wegen der Anastomosen (Zusammenmündung) muss aber die Arterie zu beiden Seiten der Wunde unterbunden werden. Wäre die obere Schilddrüsenpulsader zu nahe an ihrem Ursprunge verletzt worden, oder folgten neue Blutungen nach der Unterbindung derselben, so wäre die Unterbindung der gemeinschaftlichen Kopfpulsader (art. carot. communis) vorzunehmen [12]).

Die Verletzungen der Zungenpulsader (art. lingualis) kann leicht durch Verblutung tödtlich werden, die Arterie kann nahe beim cornu majus des Zungenbeines und dem musc. hyoglossus, unter den sie tritt, unterbunden werden. Sollte aber diese Arterie, wegen der Art der Verletzung, nicht unterbunden werden können, oder würden starke Nachblutungen entstehen, so müsste die Kopfpulsader unterbunden werden, was Collier [13]) in einen solchen Falle von starker Blutung mit gutem Erfolge unternahm.

Die Verletzungen der äussern Kieferpulsader (Anlitzpulsader, art. maxillaris externa s. facialis) können nicht, wie es einige ältere Schrifsteller gethan haben, für absolut tödtlich erklärt werden, wenn die Hülfe der Kunst nicht zu lange ausbleibt, oder wenn, bis diese eintritt, ein entschlossener Mensch die Arterie

---

12) Langenbeck, a. a. O. S. 466. Brach, a. a. O. S. 218.

13) Medic.-chirurg. Transact. 1816. Vol. 7. Part. 1.

sogleich comprimirt, so ist noch Rettung durch Unterbindung möglich. Viel grösser aber ist die Gefahr in solchen Fällen, wo die Unterbindung nicht ausführbar ist, z. B. bei Schusswunden, und hier ist nur durch die Unterbindung der Kopfpulsader eine Rettung vor Verblutung möglich.

Ueber die Verletzungen der inneren Kieferpulsader (art. maxillaris interna) sind die Ansichten getheilt. Haller [14]) sah dreimal den Tod darauf erfolgen, und erklärte daher diese Verletzung für absolut tödtlich und seinem Auspruche sind berühmte Schriftsteller wie Henke und Friedreich gefolgt, welche sie wegen der unzugängigen Lage für tödtlich erklären [15]). Wiewol diese Verletzungen wegen der unzugängigen Lage hinter dem proc. condyloideus zu den höchst gefährlichen Verwundungen gerechnet werden müssen, so sind sie doch nicht absolut tödtlich, indem in der Unterbindung der gemeinschaftlichen Kopfpulsader ein mögliches Lebensrettungsmittel gegeben ist. So sagt Langenbeck [16]): „wenn die Verletzung der maxillaris interna wegen ihrer unzugänglichen Lage für tödtlich gehalten wird, so macht jetzt die übliche Unterbindung der Carotis sie gefahrloser; bis die Carotis unterbunden worden ist, muss die maxillaris in der Wunde comprimirt werden.“ Einen solchen günstigen Erfolg hat Macauley [17]) gesehen: nach einer Verletzung der maxillaris interna war eine Pulsadergeschwulst entstanden; sie

---

14) A. a. O. S. 365, 426.

15) Henke, Lehrb. §. 381. Friedreich, Handb. d. gerichtsärztlichen Praxis. I. Bd. S. 657.

16) A. a. O. S. 473.

17) In d. Edinb. med. and Surg. Journ. Nro. 38, April, 1814.

wurde geöffnet, es floss viel Blut ab, und die Carotis wurde mit bestem Erfolg unterbunden.

Die Verletzungen der inneren Drosselvene (jugularis interna, cephalica interna) sind immer sehr gefährlich, weil sie oft schnell tödtliche Verblutungen, noch ehe die Kunsthülfe nachgesucht werden kann, zur Folge haben, wesshalb auch mehrere ältere Schriftsteller diese Verletzungen zu den absolut tödlichen gerechnet haben. Ebensosehr als die Verblutung, ist bei Verletzung der jugularis interna, das Eindringen von Luft zu befürchten, wobei der Verletzte urplötzlich sterben kann. Bauchère machte im Jahre 1818 zuerst auf die Gefährlichkeit des Lufteintrittes bei Venenverletzungen aufmerksam, und erklärte dieses für die Ursache des manchmal plötzlich erfolgenden Todes bei langen Operationen, was nach vielen genau beobachteten Fällen von anderen Chirurgen constatirt wurde. Wenn jedoch die chirurgische Hülfe rechtzeitig eintritt, so ist Rettung durch die Unterbindung oder durch die seitliche Ligatur möglich [18]).

Weniger gefährlicher sind die Verletzungen der äusseren Drosselvene (jugularis externa), weil die Blutung nicht so rapid und heftig ist und dieselbe sowohl durch Compression als durch Unterbindung gehemmt werden kann. —

Verletzungen der arter. subclavia und ihrer Zweige.

Die Verletzuungen der unteren Schilddrüsenpulsader (arteria thyreoidea inferior) sind eben

---

18) Linhardt, Compendium der chirurgisch. Operationslehre. Wien 1856. S. 153.

so gefährlich als die der art. thyreoid. super. und zwar auch besonders desshalb, weil sie wohl selten ohne gleichzeitige Verletzung der gemeinschaftlichen Kopfpulsader, hinter welcher die untere Schilddrüsenpulsader verläuft vorkommen und weil auch sehr leicht der nerv. recurrens vagi zugleich verletzt sein kann. Wenn übrigens diese Arterie durch einen Stich allein verletzt ist (keine der genannten Verletzungen damit verbunden ist), so kann noch durch eine Unterbindung derselben Hülfe geschafft werden; wenn sie aber bei ihrem Ursprunge aus der Schlüsselbeinpulsader (art. subclavia) verletzt ist, so wird die Unterbindung schwerlich gelingen [19]).

Die Verletzungen der queren Nackenpulsader (art. transversa colli; scapularis posterior, dorsalis scapulae) haben keine besondere Gefährlichkeit, da diese Arterie sehr leicht unterbunden werden kann. Eine Gefahr kann aber durch Complication mit der Verletzung bedingt werden.

Verletzungen der queren, oberen Schulterblattpulsader (art. transversa scapulae, scapularis superior, suprascapularis) können nicht zu den absolut tödlichen gerechnet werden, wenn sie für sich allein (ohne Complication mit anderen Verletzungen) vorkommen, weil diese Arterie oberhalb des Schlüsselbeins ziemlich oberflächlich quer über den Hals verläuft, daher leicht unterbunden werden kann. Gefährlich aber kann die Verletzung dieser Arterie durch eine Verletzungscomplication werden, besonders wenn die Schlüsselbeinpulsader (subclavia) und die in der Nähe der Schulterblattpulsader sich befindenden Nerven mit verletzt sind.

Ueber die Verletzung der Schlüsselbeinpuls-

---

19) Langenbeck, a. a. O. S. 475.

ader (art. subclavia) [20]) sprechen sich die Schriftsteller folgendermassen aus. Metzger [21]) sagt: „die Wunden der unter dem Schlüsselbeine hingehenden Blutgefässe sind nie anders als absolut tödtlich ausgefallen“ [22]). Nicolai sagt: [23]) „bei der Verletzung der art. subclavia bietet die Blutstillung sehr viele Schwierigkeiten, indem hier der Stamm in der Tiefe unterbunden werden muss; wenn nun auch die Annahme der allgemein nothwendigen Tödtlichkeit dieser Verletzungen nicht gestattet ist, so sind dieselben doch in der Folge die Ursache des Todes durch Eiterung, Brand, und nachfolgende Blutungen.“ Brach [24]) spricht sich so aus: „Eine Verletzung der art. subclavia möchte wohl immer tödlich werden. Befände sie sich am äusseren Rande des musc. scalenus anticus, so wäre allenfalls noch bei augenblicklich vorhandener Kunsthülfe die Unterbindung der Schlagader am Trachealrande dieses Muskels zu versuchen [25]).

Die Wirbelpulsader (arteria vertebralis) liegt sehr geschützt, und es gehören Verletzungen derselben zu den Seltenheiten, aber doch können solche durch schneidende Werkzeuge, die mit Gewalt eingestossen werden, vorkommen [26]). In den meisten Fällen

---

20) Bemerkenswerthe Verletzungen s. bei Amman, prax. vulner. lethal. Dec. V. Cas. 8. Alberti, jurispr. medic. Tom. I. Cas. 29. Tom. III. Cas. 26.

21) System der gerichtl. Arzneiwissenschaft. Ausgabe von Remer. 5. Aufl. §. 131.

22) Eine Schusswunde, durch welche dieses Gefäss und die Lungen getroffen wurden, verursachte binnen sieben Stunden den Tod. s. Amman prax. vulner. lethal. Dec. V. Obs. 8.

23) Handb. d. gerichtl. Medicin. Berlin 1841. S. 235.

24) A. a. O. S. 220 u. 221.

25) Langenbeck, a. a. O. S. 231.

26) Pyl, Aufsätze und Beobachtungen, 8. Sammlung, S. 30.

aber sind die Verletzungen dieser Arterie mit gleichzeitigen Verletzungen der Wirbel und des Rückenmarkes verbunden, und sind schon desshalb höchst furchtbar. Doch, sollten sie auch für sich allein vorkommen, so sind sie doch absolut tödtlich, weil der Arterie gar nicht beizukommen ist, worüber die bewährtesten Schriftsteller [27]) übereinstimmen, welche alle sie für absolut tödtlich erklären.

Bei den Verletzungen der Achselpulsader, (arteria axillaris,) welche wegen der Lage dieses Gefässes in der Achselhöhle immer sehr bedenklich sind, kommt es auf die Möglichkeit der Unterbindung an [28]). Gewöhnlich entstehen solche Verletzungen durch einen Stich. Dringt der Stich zwischen dem grossen Brustmuskel und dem breiten Rückenmuskel ein, und ist die Arterie nicht hoch verletzt, so kann sie in der Wunde unterbunden werden, während ein Gehülfe die Schlüsselbeinpulsader oberhalb des Schlüsselbeines comprimirt. Ist aber die Arterie so hoch verletzt, dass ihre Unterbindung in der Achselhöhle nicht möglich ist, oder dringt der Stich von der Brust her durch den Brustmuskel ein, so muss man die Axillaris dicht unterhalb des Schlüsselbeines, oder die Schlüsselbeinpulsader oberhalb desselben zu unterbinden suchen, während im ersten Falle ein Gehülfe die Schlüsselbeinpulsader oberhalb des Schlüsselbeins comprimirt, und im zweiten Falle der Gehülfe die verletzte Axillaris gegen den Kopf und den Hals des Humerus andrückt und so die Blutung hemmt.

---

27) Bohn, de renunc. vulner. pag. 118. Schmitdmüller, Handb. d. Staatsarzneikunde, S. 274. Boyer, Abhandl. über die chirurg. Krankheiten, übers. von Textor, 7. Bd., S. 5. Henke, a. a. O. §. 381. Friedreich, a. a. O. S. 657.

28) Brach, S. 422 Langenbeck, S. 221, 224.

Langenbeck ist es gelungen, nach einem Stiche bei einem Duelle in die Achselhöhle die Verblutung durch Unterbindung der Schlüsselbeinpulsader zu hemmen [29]), und Post und Dupuytren haben in zwei Fällen von Blutadergeschwulst (aneurysma) der arteria axillaris die Schlüsselbeinpulsader mit glücklichem Erfolge unterbunden [30]). Man kann nach diesen Erfahrungen die Verletzungen der Axillaris nicht für absolut tödtlich erklären, wie Siebenhaar [31]) dieses irrig thut, obwohl solche Verletzungen meistens tödtlich ablaufen werden, da wohl nicht immer solche Wundärzte wie Langenbeck, zur Hand sind, und auch manche andere Umstände die Unterbindung unmöglich machen können. Was auch hier die Naturheilung wirken kann, ist äusserst merkwürdig; so berichtet van Swieten [32]) folgenden gewiss äusserst interessanten Fall: „vulnerabatur rusticus cultro sub axilla, et discissa arteria axillari, incredibili impetu exiliebat sanguis: brevi post considens credebatur exspirasse, et pro mortus deponebatur. Sequenti die, dum accedeband illi, qui publica auctoritate occisorum cadavera examinare debebant, invenerunt aliquem adhuc calorem circa thoracem: caeterum nulla vitae signa: differebant scrutari vulnus per aliquot horas incepit sensim parum refocillari vulneratus, quam tamen brevi periturum existimabant omnes; sed praeter omnium opinionem diu in summa tali debilitate manens vulneratus evasit tandem. Brachium

---

29) Langenbeck's Bibliothek f. Chirurgie, IV. Bd., 3. Stück, Nro. 5.

30) Orfila, Vorles. über gerichtl. Medicin, übers. von Hergenröther, 2. Bd., S. 490.

31) Encyklopäd. Handb. d. gerichtl. Arzneikunde, I. Bd., S. 637.

32) Commentar. Tom I., p. 235.

autem illius lateris aridum et exsuccum penitus mumiae fere instar tota vita mansit. Si ergo in tam magna arteria et cordi adeo vicina potuit fieri consolidatio, appareret non tam facile desperandum esse, etiam in periculosissimis vulneribus arteriarum.“ Ein instructives Gutachten über eine solche Verletzung hat Sander [33]) abgegeben. Der 20jährige kräftige N. wurde durch einen Messerstich am rechten Oberarm verwundet; es erfolgte sogleich eine stossweise reichliche Blutung, welche fortdauerte, bis ein nach zwei Stunden angekommener Arzt durch Druck auf die Schlüsselbeinschlagader die Blutung hemmte. Bei der gerichtlichen Untersuchung fand man auf dem rechten Oberarm zwei Zoll von dem Deltamuskel nach innen entfernt, eine glatt gerandete, einen Zoll lange und einen halben Zoll klaffende, von unten nach einwärts und aufwärts fünf Zoll lang eindringende Wunde, in deren Tiefe nach der Lage der Theile die Arm- oder Achselschlagader verletzt sein musste. Man unternahm die Aufsuchung und Unterbindung des Blutader-Gefässes, wobei sich ergab, dass die Achselschlagader an ihrem Uebergange in die Armschlagader einen halben Zoll in der Länge eingeschnitten war. Schon in den folgenden Tagen fing der Brand der Extremität an, welcher noch unterhalb des Schultergelenkes sich seine Grenzen setzte, so dass der Oberarmknochen von seinen Kopfe abgesägt werden musste; die Heilung erfolgte spät. Das Gutachten, welches Sander über diesen Fall abgab, sprach sich folgendermassen aus. Die Verletzung der Achselschlagader, eines grossen, nahe am Austritt aus der Brusthöhle befindlichen Gefässes, ist jedenfalls als eine solche Verletzung zu betrachten, welche entweder, sich selbst

33) In den Annalen der Staatsarzneikunde, 10. Jahrg., 4. Heft.

überlassen durch schnelle Verblutung nothwendig tödtet, oder welche, auch kunstgerecht behandelt, dennoch in nicht seltener Folge den Tod späterhin herbeiführen kann. Wird aber der schnell eintretende Tod durch zweckgemässe Kunsthülfe abgewendet, und vermag sich das gemeinsame Leben späterhin glücklicherweise zu erhalten, so ist doch unter allen Verhältnissen, ein bleibender Schaden stets die nothwendige Folge. Denn entweder muss gleich anfangs die obere Extremität aus dem Gelenke ausgeschnitten werden, oder es darf die Unterbindung des blutenden Gefässes für sich allein geschehen. Wenn aber letzteren Falles, wenn auch die Extremität durch höhere entspringende Seitengefässe ernährt, und erhalten werden sollte, so bleibt wegen mangelnden, hinlänglichen Einströmens des ernährenden Blutes eine solche Abmagerung und Schwäche in dem betreffenden Arm zurück, welchen denselben zu seinen frühern geregelten Verrichtungen auf immer untüchtig macht. In Erwägung nur, dass bei dieser Verletzung die rechte obere Extremität abstarb und als todter Körpertheil entfernt werden musste, so wird das Gutachten dahin gestellt, dass diese Verletzung in foro als eine gefährliche Verwundung mit bleibendem Schaden erklärt werden muss.

Bei Wunden unterhalb der Insertion des pectoralis major und des latissimus dorsi bis zur Ellenbogenbeugung kann bei kleinen Stichwunden der Armpulsader, (arteria brachialis) die Heilung mittelst eines mässigen Druckverbandes und der Theden'schen Umwickelungen versucht werden, indem es bei diesem Verfahren öfters noch gelingt die unmittelbare Verwachsung der Wundränder der Arterie mit der Erhaltung ihres Lumen zu bewirken. Stevenson heilte eine durch einen Hieb verursachte Wunde dieser Arterie durch das Tourniquet;

am 26. Tage war die Wunde vernarbt [34]). Gelingt dieses aber nicht oder ist die Wunde bedeutender, so ist die Unterbindung der Arteria gleich oberhalb, und wegen der Anastomosen auch unterhalb der Wunde, oder bei gänzlicher Durchschneidung die Unterbindung beider Enden, nothwendig. Auch bei frischen Arterienwunden in der Beugung des Ellenbogens ist die Unterbindung der Arterie dicht oberhalb und unterhalb der Wunde, wegen der durch die Collateralgefässe zu befürchtenden Blutung, der Unterbindung der Arterie erweiterter Entfernung oberhalb der Wunde nach der Hunter'schen Methode vorzuziehen [35]). Dass bei der Beurtheilung der Lethalität der Verletzungen dieses Gefässes auch (wie bei den Verwundungen anderer Gefässe) die stattgehabte wundärztliche Behandlung zu berücksichtigen ist, versteht sich von selbst. Fälle, welche hinsichtlich einer fehlerhaften Behandlung Veranlassung zur gerichtlichen Untersuchung gegeben haben, sind von Speyer und Graff mitgetheilt worden [36]). Auch die Weigerung des Verletzten, sich einer nothwendig gewordenen Operation zu unterziehen kommt in Betracht; in dieser Beziehung wollen wir folgenden von Bopp mitgetheilten Fall [37]) kürzlich erwähnen. N. erhielt in einer Rauferei eine vom untern Ende des linken Oberarmes über die Beugseite des Ellenbogengelenkes laufende, triangulaire, vier und dreiviertel Zoll lange Schnittwunde, die bis zum Theil auf den Knochen eindrang und die Oberarmpulsader durchschnitten hatte. N. wurde in chirurgische Behand-

---

34) Eding. medic. and surgic. Journ April 1837.

35) Langenbeck, Nosologie, S. 238. Brach, S. 423 u. 424.

36) Henke's Zeitschrift, 2. Hft. 1838 und 1. Hft. 1842.

37) Ebendaselbst 1839, 2. Hft. S. 412.

lung, welche ganz nach den Regeln der Kunst geschah, genommen; es wurde ihm die Unterbindung der Oberarmpulsader vorgeschlagen, er aber weigerte sich hartnäckig diese Operation an sich verrichten zu lassen. Der Tod erfolgte am 16. Tage nach der Verletzung. Bei der Section wurde die Armpulsader oberhalb der Wunde blosgelegt und ihren ferneren Verlauf verfolgt, wobei sich ergab, dass der Hauptstamm der Arterie, die eigentliche Oberarmpulsader, unmittelbar über ihrer Theilung in die art. radialis und die art. ulnaris zur Hälfte quer durchschnitten war; die diese Arterie begleitende Vene war ganz durchschnitten. Alle Gefässe, sowohl die Arterien als Venen waren auffallend blutleer; das Gehirn war ganz blutarm, sowohl der sinus longitudinalis als die beiden sinus transversales enthielten nicht einen Tropfen Blutes; die Adergeflechte waren blass; beim Einschneiden in die Lungen, ergab sich keine Spur von Blut; sämmtliche Eingeweide blutleer; das Herz welk und erschlafft in Folge des enormen Blutverlustes. Das Gutachten sprach sich so aus: der Leichenbefund zeigte, dass die Oberarmschlagader im Ellenbogengelenke zur Hälfte quer durchschnitten war, und dass die Eingeweide sowie die Gefässe blutleer waren. Hiernach starb Vulnerat lediglich an Depletion (gänzlicher Entfüllung der Gefässe, totalem Blutverluste). Die Verletzung war jedoch keine absolut tödtliche; der Tod hätte durch frühzeitiges Unterbinden der Armpulsader verhütet werden können, wenn diese Operation vom Verletzten nicht wäre zurückgewiesen worden. —

Was von der Beurtheilung der Lethalität der Verletzung der Armpulsader und der möglicher Hülfsleistung gesagt wurde, gilt auch von den Verletzungen der Speichenpulsader (art. radialis) und der Ellen-

bogenpulsader (art. ulnaris s. cubitalis) je weiter vom Stamm ab nach den Ende der Extremität hin sich die Verletzung befindet, um so weniger gefährlich ist sie im Allgemeinen. Aber auch hier kann in den bedenklichsten Fällen durch die Unterbindung Hülfe gegen die Verblutung geschafft werden, wie dieser von Garbe, bei einer bedeutenden Verletzung der Hohlhand durch die Unterbindung der arteria radialis und ulnaris geschehen ist [38]). Bemerkenswerth ist auch die Möglichkeit der Heilung ohne Unterbindung, wovon Salomon [39]) einen interessanten Fall berichtet. Ein Mensch erhielt mit einem Messer eine Verletzung am Vorderarm; sie verlief an der innern Seite des Vorderarms, ungefähr 3 Zoll oberhalb des Handgelenkes vom radius schräg aufwärts zur ulna, war 1½ Zoll lang und ½ Zoll breit, und war mit Spinnengewebe verstopft [40]); nach Entfernung desselben floss das hellrothe Blut stark hervor, und stand sofort nach der Compression der Armschlagader. Salomon erweiterte die Hautwunde ungefähr 1½ Zoll aufwärts, und nach aufgehobener Compression der Armschlagader, kam das arterielle Blut in zwei starken Strömen stossweise hervor. Es war daher an einem Durchschnittensein der arteria radialis und ulnaris nicht zu zweifeln. Die Absicht die Arterie zu unterbinden, konnte Salomon nicht erreichen, weil dieselben nicht aufzufinden waren, obgleich er die Wunde zum zweitenmale vergrösserte; er verstopfte sie daher nicht sehr fest mit

---

38) Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. 1842. Nro. 12.

39) Ebendaselbst 1845, Nro. 25.

40) Es ist dieses ein gewöhnliches Volksmittel um Blutungen zu stillen.

Charpie, legte Heftpflaster und eine Binde darüber, und liess zur Sicherheit ein lose angelegtes Tourniquet liegen und kalte Umschläge machen, dabei das Elixir acid. Haleri verabreichen. Am folgenden Tage waren Anschwellung, Röthe und Schmerz des Armes vermindert; der Verband blieb liegen und mit den kalten Umschlägen wurde fortgefahren. In der darauffolgenden Nacht trat eine starke Blutung ein; es wurde nun die Wunde wieder erweitert, aber die verletzte Arterie konnte doch nicht gefunden werden. Die Blutung stand aber und kam nicht wieder. Man liess nun die Wunde ohne Verband, nur mit einem in lauwarmen Chamillenaufguss getauchten Schwamm häufig bedecken, und am folgenden Tage war eine profuse Eiterung entstanden. Nun wurde die Wunde mit unguentum simplex verbunden, und war nach fünf Wochen vernarbt. —

Die Verletzungen der äussern Brustpulsader (art. mammaria externa, art. thoracica longa s. major, lange Brustpulsader) sind an sich durchaus nicht gefährlich, weil keine bedeutende Blutung zu befürchten ist, und man dem Gefässe leicht beikommen kann. Bedenklicher aber sind die Quetschungen dieser Arterie, was mit Quetschung der weiblichen Brust verbunden ist; hier können bedeutende Blutunterlaufungen mit nachfolgender profuser Eiterung, mit brandiger Zerstörung oder aneurysmatischer Erweiterung ihrer Wände entstehn.

Die Verletzungen der inneren Brustpulsader (art. mammaria interna s. thoracica interna) werden auf ähnliche Weise, wie die Verletzung der arteria intercostalis beurtheilt, worüber wir nachher sprechen werden. Für absolut tödtlich kann man sie nicht erklären, auch nicht einmal so gefährlich wie die Verletzungen

der Intercostalis an ihrem hinteren Ende; dagegen aber sagt Bernstein [41]). „bei einer Verletzung der inneren Brustpulsader ist die Blutung immer gefährlich, weil man nicht gut zu dieser Ader kommen kann, und desshalb hat man zuweilen ein Stück des Knorpels der Rippe ausschneiden müssen.“ Es sind glückliche Fälle von Unterbindungen bekannt. Langenbeck [42]) umstach diese Arterie bei einem Knaben, welcher in ein Messer gefallen war und wo ein Theil der Lunge beim Ausathmen aus der Wunde hervorgetrieben wurde, mit einer gewöhnlichen krummen Unterbindungsnadel mit vollkommen glücklichem Erfolge. Siebold [43]) führt einen Fall an, wo nach einem Stiche mit einem Federmesser zwischen der 5. und 6. Rippe, in der Nähe des Brustbeines, eine starke Blutung mit kurzer und beschwerlicher Respiration erfolgte: es wurde ein Aderlass gemacht, und da das Schwerathmen so bedeutend wurde, dass Erstickungsgefahr eintrat, die Paracenthese des Thorax gemacht, wodurch ungefähr dreizehn Unzen ausgetretenen Blutes ausgeleert wurden; eine Stunde nach der Operation enstanden aber wieder Athmungsbeschwerden, so dass die Charpie aus der Wunde genommen werden musste, worauf wieder viel Blut aus dem Brustfellsacke herausströmte; es wurden nun auf's neue Aderlässe gemacht, worauf die Respiration frei wurde und keine bedenkliche Zufälle mehr eintraten. Wenn die Mammaria zwischen der 5., 6., 7. Rippe verletzt ist, so muss fast immer eine Trennung der Rippenknorpel damit verbunden sein [44]).

---

41) Praktisches Handbuch für Wundärzte, 4. Thl., S. 296.

42) A. a. O. S. 501.

43) Sammlung von Beobachtungen, I. Bd., S. 208.

44) Most, Encyclopädie der Staatsarzneikunde, II. Bd., S. 1088.

Einen besonderen gerichtlichen Fall von Verletzung der innern Brustpulsader mit tödtlichem Ausgange hat Simeons mitgetheilt [45]).

B. erhielt am 9. Februar im Streite einen Stich; der sogleich herbeigerufene Arzt Dr. R. fand eine einen Zoll lange, nach der Mitte etwas vertiefte Wunde in der Gegend des Knorpels der dritten Rippe der linken Seite. Die vorhandenen abnormen Erscheinungen (beschleunigter Puls, Erbrechen etc.) schrieb Dr. R. dem vorausgegangenen übermässigen Genusse geistiger Getränke zu, und erklärte zu Protokoll: die Wunde interessire nur muskulöse Gebilde, und sei eine einfache nicht durchdringende, an sich nicht gefährliche Fleischwunde. Am 26. Februar aber lief folgende Anzeige ein: nach der eingetretenen Eiterung der Wunde fand man unter der rechten Wundlefze eine Oeffnung vom Umfange einer Linse, welche früher verschlossen und nicht zu entdecken gewesen war; durch diese Oeffnung konnte man eine Sonde bis in die Brusthöhle zum Pleurasacke bringen; das schneidende, stechende, wahrscheinlich sehr zugespitzte Instrument war in der Richtung von links nach rechts und von unten nach oben etwas schief mit Gewalt eingedrungen. Bei jeder Einathmung kam eine blutig eitrige Feuchtigkeit zum Vorschein, das Athmen wurde sehr beschwerlich und andere bedenkliche Zufälle stellten sich ein. Es wurde nun eine zweckmässige Behandlung eingeleitet, aber der Tod erfolgte am 26. Februar. Von der Leichenuntersuchung heben wir Folgendes hervor. Auf der rechten Seite der Wunde stieg innerhalb der Brusthöhle die innere Brustpulsader in der Dicke eines dünnen Rabenfederkieles von oben nach un-

---

45) In Henke's Zeitschrift, I. Hft. 1849, S. 123.

ten herab und lief etwas schräg nach links sich wendend grade nach der Wunde hin: hier war ihre hintere, d. h. ihre von den Rippen abgewendete, nach dem Innern der Brusthöhle hin gekehrte Wand so durchschnitten, dass die vordere Hälfte des Gefässes unverletzt geblieben war, und es erschien, als ob das verletzende Instrument, schräg von vorne nach hinten und von links nach rechts eindringend den durch die Rippen nicht gedeckten Theil des Gefässes durchschnitten habe. Auf der ganzen Fläche des inneren Rippenfellsackes hatte sich Exsudat von coagulabler Lymphe gebildet. Das Gutachten hatte folgende Fragen zu beantworten: 1°. war der Tod des B. die Folge der ihm am 9. Februar beigebrachten Verletzung?" Die Antwort lautete so: Eine Verletzung, welche blos in den Sack des Rippenfelles eindringt, ohne die Lunge zu verletzen, die übrigens selten ist, wird den Tod nur unter Mitwirkung sonstiger, ungünstiger Verhältnisse zur Folge haben; auch eine oberflächliche Verletzung der Lungen wird wohl bei zweckmässiger Behandlung häufig geheilt werden. Die Folge aber einer Anschneidung einer Arterie von dem Umfange der inneren Brustpulsader im Innern der Brusthöhle, wird, wenn, wie es hier der Fall war, der Bluterguss nicht durch die Kunst gehemmt wird, der Tod durch fortdauernde Blutergiessung in das Innere der Brusthöhle und ihre nothwendige Folgen (Beeinträchtigung der Respiration, Schwächung des Körpers, Entzündung der umgebenden Gebilde) sein müssen. Dieser Tod wird je nach der Verschiedenheit der Individualität, früher in Folge der innern Verblutung, oder später, wie es hier der Fall war, in Folge der zunehmenden Beeinträchtigung der Functionen der Lungen und des Herzens, und unter Hinzutritt von Entzündung in den interessirten Gebilden,

stattfinden, sicher aber auf jede Anschneidung der innern Brustpulsader, welche sich selbst überlassen bleibt, folgen müssen, und zwar um so mehr, wenn, wie hier, der ganze Bluterguss nach Innen Statt fand. Da nun in dem vorliegenden Falle einerseits nichts Entschiedenes zur Hemmung der Blutung geschah, anderseits aus der Krankengeschichte keine Einwirkung irgend eines andern positiv todtbringenden Momentes entnommen werden kann, so wird die Frage dahin beantwortet, dass der Tod des B. als die Folge der ihm beigebrachten Verletznng, namentlich des Anschneidens der innern Brustpulsader und des darauf nothwendig folgenden Blutergusses zu betrachten ist. 2°. „War der Tod des B. die nothwendige Folge dieser Verletzung?“ Antwort: Nach dem zuerst gegebenen Ausspruche von Dr. R. hielt derselbe die Wunde des B. für eine ungefährliche, blos muskulöse Gebilde interessirende, besondere ärztliche Hülfe nicht absolut erheischende. Hätte jedoch Dr. R. an eine grössere Bedeutung der Verletzung gedacht, hätte er die Symptome innerer Blutergiessung beachtet, hätte er die Wunde genauer untersucht, und die Durchschneidung des Knorpels der zweiten Rippe dabei bemerkt, so hätte ihn dies vielleicht zu einer Erweiterung der Wunde bewogen; dann wäre vielleicht die Anschneidung der innern Brustpulsader bemerkt, diese unterbunden, dem ergossenen Blute wenigstens theilweise ein freier Ausfluss nach Aussen verschafft, und so der Tod vielleicht abgewendet worden. In sofern es also wenigstens möglich war, die Anschneidung der innern Brustpulsader zu entdecken, in sofern wenn dieselbe entdeckt worden wäre, ihre Unterbindung und somit eine Stillung der fortdauernden Blutergiessung in das Innere der Brusthöhle nicht ausserhalb des Bereiches der Kunst gelegen haben

würde, und endlich in soferne diese Stillung der weiteren Blutergiessung, unterstützt von einem sonstigen zweckmässigen Heilverfahren, möglicherweise zur Heilung des Verwundeten hätte führen können, muss der Tod des B. zwar für die Folge der höchst gefährlichen Verletzung, aber nicht für ihre nothwendige Folge, und also die ihm beigebrachte Verwundung für nicht absolut und unter allen Verhältnissen tödtlich erklärt werden. — Henke spricht sich in seinem Lehrbuche § 393 hierüber folgendermassen aus: „Das Urtheil über den Grad der Lethalität bei tödtlich gewordenen Brustverletzungen kann immer nur nach der Beschaffenheit des gegebenen Falles bestimmt werden. Sie können bald nothwendig und allgemein tödtlich, bald nur individuel, bald nur zufällig tödtlich sein.“ —

Verletzungen der aorta ascendens, aorta descendens thoracica und ihrer Zweige, der vv. cav. sup. und azygos.

Ueber die Bestimmung der Gefahr und des Lethalitätsgrades der Verletzungen der Zwischenrippenpulsader (arteria intercostalis) sind die Aussprüche der Schriftsteller verschieden. Wir wollen einige derselben zusammenstellen.

Bohn [46]) rechnet diese Verletzungen zu den absolut tödtlichen, und sagt: „accenseo vasorum intercostalium laesiones ejusmodi, quarum occasione multum cruoris ad cavitatem pectoris profunditur: sanguis hic congestus viscerum vitalium motus enormius turbat atque cohibet, ac-

---

46) De renunciatione vulnerum, pag. 132.

tandem in saniem seu pus ichorosum degenerans ad suffocationem usque eorum tenturam corrumpit ac destruit. Cujus eductio per paracentesin non adeo facilis est ac communiter creditur: vel quod plagas ejusmodi cavum illud penetrare, non aeque semper constet vel quod adornata haec chirurgia educatoria successus felicioris raro observetur.“ Teichmeyer sagt: [47]) „vulnera et dilacerationes vasorum intercostalium, mediastini et sterni, in superficie hujus organi interna etiam lethalitatem praestant.“

Faselius [48]) spricht sich so aus: „vulnera arteriarum intercostalium referenda sunt inter vulnera per accidens lethalia.“ Von Ludwig [49]) wird gesagt: „arteriae intercostalis vulnera cum sanguinis in cavum thoracis et effusio ex iis certo sequatur, difficilis curationis sunt; ars tamen chirurgica et apta his ligandis auxilia invenit, et eductione sanguinis ex thorace non raro feliciter succurrit; hinc inter vulnera non nisi per accidens lethalia referenda sunt.“ Ruland [50]) sagte: „Wunden der Zwischenrippenarterien zunächst dem Rückgrate sind als absolut lethal anzusehen,“ und dieselbe Meinung spricht auch Schmidtmüller aus [51]). Nieman [52]) sagt: die Blutung aus der durchschnittenen Intercostalisarterie ist an sich nicht tödtlich, auch nicht schnell gefährlich; es ist aber nicht stets leicht ihre Verwundung sogleich zu entdecken, besonders wenn der Eingang der Wunde eng ist.“

---

47) Institution. medic. legal. Edit. 5. Jen. 1762, pag. 220.

48) Elementa medicinae forensis; edid. Rickman. Jen. 1767, pag. 71.

49) Institut. medic. forens. 2. Edit. Lips. 1774, pag. 116.

50) Vom Einflusse der Staatsarzneikunde auf die Staatsverwaltung; Rudolstadt 1806, S. 253.

51) Handb. d. Staatsarzneikunde. Landsh. 1814, S. 278.

52) Taschenb. d. gerichtl. Arzneiwissensch. Leipz. 1827, S. 275.

Von Masius [53]) wird gesagt: „Verletzungen der Zwischenrippenschlagadern sind um so tödtlicher, je näher am Rückgrate sie sich befinden, um so weniger, je näher am Brustbein sie sind, in welchem Falle die Blutung entweder von selbst aufhört, oder durch die Kunst leicht zu heben ist“; gleiche Ansicht hat Bernt [54]). Auf ähnliche Weise spricht sich Nicolai [55]) aus: „Verletzungen der arteria intercostalis sind gewöhnlich schnell tödtlich, wenn sie am hintern Theile der Rippen sich befinden und nicht schnell die Verschliessung des blutenden Gefässes bewirkt wird; das Blut ergiesst sich entweder nach innen oder es dringt nach aussen durch die Wunde, in welchem Falle dann die Quelle erkannt, aber nicht immer mit völliger Sicherheit verstopft werden kann: das Blut dringt nämlich, wenn das Gefäss ganz getrennt ist, auch aus dem vordern Ende desselben und es ist entweder ein Druck auf dasselbe in einer grössern Strecke oder eine zweimalige Unterbindung desselben erforderlich.“ Chelius [56]) sagt: „wir sind reich an Mitteln, welche zur Stillung der Blutung aus der verletzten arteria intercostalis vorgeschlagen sind, aber ebenso arm an Thatsachen, welche die Zmeckmässigkeit und Anwendbarkeit derselben bestätigen.“ Wagner [57]) sagt: „die Verletzung des vom Rückgrate entfernten Theiles einer Zwischenrippenschlagader ist wegen der zu besorgenden

---

53) Handb. d. gerichtl. Arzneiwissensch. 2. Bd., I. Abth. 1828, S. 182.

54) Systemat. Hadb. d. gerichtl. Arzneik. 3. Aufl. Wien 1828. S. 397.

55) Handb. der gerichtl. Medicin. Berlin 1841. S. 240.

56) Handb. der Chirurgie; 6. Aufl. Heidelb. 1853. §. 492.

57) Anleitung zur gerichtlich. Arzneikunde. 2. Bd. Wien 1840. S. 554.

tödtlichen Verblutung lebensgefährlich; die Verletzung derselben nahe am Rückgrate bringt wegen damit verbundenen und nicht zu stillenden Blutung meistens nothwendig den Tod hervor.“ Es fragt sich nun, welches Urtheil wir uns bei diesen verschiedenen Ansichten bilden sollen? Wir halten uns an Brach [58]), welcher nach vorangeschickter Prüfung mehrerer Ansichten und Erfahrungen eine für die forensische Praxis brauchbare Beurtheilung dieser Verletzungen aufgestellt hat, welche wir hier wiedergeben: „um ein richtiges Urtheil über den Grad der Tödtlichkeit der Verletzungen der Intercostalarterien fällen zu können, möchte es vor Allem nöthig sein, diejenigen Momente, von denen die Tödtlichkeit abhängen soll, schärfer ins Auge zu fassen. Was die Behauptung betrifft, eine Verletzung der arteria intercostalis an ihrem hinteren Ende, sei desshalb für absolut tödtlich zu erklären, weil hier die Wunde eine bedeutende Blutung veranlasse, die weder durch innere Mittel, noch durch chirurgische Hülfe gestillt werden könne, so ist dagegen zu bemerken, dass zwar die Blutung gewöhnlich sehr beträchtlich ist und den Tod veranlassen kann, diess jedoch gerade nicht immer der Fall ist. Es existiren mehrere Fälle, wo der Tod nicht unmittelbar durch Verblutung und Erschöpfung der Kräfte, sondern erst spät durch die Störungen, die das Extravasat in der Brusthöhle veranlasst hatte, erfolgte. Es ist daher nicht wahr, dass der Verwundete jedesmal an der Verwundung sterben müsse. Eine unmittelbare chirurgische Hülfe zur Stillung der Blutung durch Ligatur, Umstechung oder Tamponade möchte freilich am hintern Ende der Arterie wohl nur in seltensten Fällen anwendbar sein, aber wir haben

58) A. a. O. S. 244—254.

doch in der schnellen Schliessung der Wunde in Verbindung mit einem antiphlogistischen Verfahren und kalten Umschlägen, Mittel, von welchen wir wenigstens in manchen Fällen Rettung hoffen dürfen, um so mehr da die Heilkraft der Natur uns dabei zu Hülfe kommt, indem das in die Brusthöhle extravasirte Blut durch seinen Druck, die Arterie vermittels eines Blutpropfes allmählig schliesst. Erwägt man hierbei dass nicht gar zu grosse Extravasate in der Brust resorbirt, übermässig grosse aber nach einiger Zeit, nachdem die Arterienwunde sich geschlossen hat, durch Paracentese entfernt werden können, so glaube ich nicht dass man berechtigt sein könne, alle Verletzungen der arter. intercostal. an ihrem hintern Ende im Allgemeinen für absolut tödtlich zu erklären. Mag immerhin auch die Paracentese der Brust eine missliche Operation sein, so wird man doch nicht behaupten können, dass sie nicht in einzelnen Fällen Rettung zu bringen im Stande sei. In solchen Fällen von Verwundung der art. intercostal., wo der Tod nicht bald nachher erfolgt, wo die Krankheit über 8 Tage hinaus und noch länger sich hinzieht, stirbt der Verwundete meist nicht an der Verblutung, sondern an den Folgen des blutigen Extravasates, an der Behinderung der Respiration und Circulation, der Entzündung und Entartung der Brusteingeweide und darauf folgendem consecutiven Extravasate. Hier muss also, wenn die Resorption des Extravasates nicht zu hoffen ist, die Paracentese als letztes Rettungs-Mittel wenigstens versucht werden, und wenn dies nicht geschah, so kann man die Wunde nicht für eine absolut tödtliche ausgeben.

Auch ist die Operation der Paracentese nicht immer so schwierig; es ist ja doch bekannt, dass in manchen Fällen sich eine Fluctuation zwischen zwei Rippen markirt,

wo dann dieselbe nichts weniger als sehr künstlich ist, und die Erfahrung weist uns Beispiele nach, wo sie einen glücklichen Ausgang hatte. Zudem fallen endlich auch grösstentheils die Einwürfe weg, die man von der Schwierigkeit der Diagnose hat hernehmen wollen, nachdem wir in der Percussion und Auscultation ein neues Hülfsmittel kennen gelernt haben. Eine Verletzung der arteria intercostalis, an ihrem hintern Ende, wird demnach nur dann für absolut lethal erklärt werden können, wenn die Blutung so bedeutend ist, dass der Verwundete bald nachher oder in den nächsten Tagen an Blutverlust stirbt, ferner wenn er an den Folgen des Extravasates und des Druckes auf das Herz und die Lungen früher stirbt, als man hoffen kann, dass die Arterienwunde sich geschlossen habe, bevor man also die Paracentese zu machen berechtigt ist. Eine zu frühe Ausleerung des Extravasates könnte hier nichts helfen, weil nach Hinwegnahme desselben und des Druckes sich alsbald ein neues aus der noch offenen Arterienwunde erzeugen würde; doch wäre sie auch hier noch bei der grössten Erstickungsgefahr als einziges Lebensrettungsmittel zu versuchen. Dagegen wenn der Verwundete erst längere Zeit nach der Verletzung an den mittelbaren Folgen derselben zu einer Zeit und unter Umständen stirbt, wo bereits eine Schliessung der Arterienwunde stattfand, die Operation der Paracentese aber zur Lebensrettung nicht versucht worden ist, wird eine solche Verletzung nur für zufällig tödtlich erklärt werden müssen. Bei der Obduction wird demnächst möglichst zu untersuchen sein, ob die verletzte Arterie bereits durch einen festen Thrombus verschlossen ist oder nicht.“ —

Wir wollen nun ein paar gerichtliche Gutachten über Verletzungen der art. intercostalis anreihen. Ruff

hat folgenden Fall beobachtet. Der zwanzigjährige N. erhielt zwei Stiche in den Rücken. Man fand eine 7 Linien lange, in der Mitte 2 Linien weit klaffende und 2 Linien tiefe Schnittwunde in der Gegend vom untern Winkel des linken Schulterblattes, dann, etwa $3^1/_2$ Zoll unter der linken Achselhöhle und in gerader Richtung von dieser abwärts und zwar $2^1/_2$ Zoll von der vorigen Wunde seitlich entfernt eine der vorigen ähnliche Wunde mit der Tiefe von 3 Linien in der Mitte. Der Tod erfolgte am 13. Tage unter Zufällen der Erstickung. Bei der Leichenuntersuchung fand man an der 9. Rippe die arter. intercostalis völlig getrennt und die Lunge selbst verletzt. Die Folgen davon waren als primitive Erscheinungen: Blutung, Blutinfiltration im Zellgewebe der äusseren Brustwandungen, Blutung aus der Lungenwunde, Blutergiessung in die linke Brusthöhle, Luftaustritt aus dem verletzten zellulösen Gewebe der Lunge und Ansammlung derselben in der Brusthöhle; als consecutive Erscheinungen traten bei dem Verletzten eine Entzündung, seröse Ausschwitzung und Extravasat auf. Hinsichtlich der Beziehung der Verletzung zum erfolgten Tode wurde folgendermassen begutachtet: die Blutung hatte nicht unmittelbar als solche den Tod zur Folge, da sie durch die Naturoperation war gestillt worden, indem man die Durchschnittsenden der arteria intercostalis obliterirt gefunden hatte. Das in der Brusthöhle vorhandene Extravasat übte einen nachtheiligen Druck auf die Brustorgane aus; die Entfernung desselben wäre demnach nöthig gewesen, damit der Verletzte nicht an Erstickung oder Hemmung der Blutcirculation sterbe; eine Resorption des Extravasates konnte nicht zu Stande kommen, theils wegen der zu sehr geschwächten Lebensthätigkeit des Verletzten, theils wegen der zu grossen Menge

des extravasirten Blutes. Die Naturthätigkeit vermochte also das Extravasat nicht zu entfernen, und von einer künstlichen Entleerung desselben durch die Paracentese war nach der Beschaffenheit des vorliegenden Falles nichts zu erwarten. Die Lunge war entzündet, und die Folge dieser Entzündung war das consecutive Extravasat, welches sich neben dem primitiven Extravasate ausgebildet hatte. In Folge der Entzündung würde sich aber ein consecutives Extravasat auch nach Entfernung des primitiven wieder eingestellt haben, dieses würde eine abermalige Paracentese erfordert haben, die entzündliche Reizung der Lunge wurde dadurch neuerdings vermehrt, und in Folge dieser wiederholten Eingriffe sowohl als wegen der durch die Verletzung an sich bedingten unmittelbaren und mittelbaren Zufällen der Tod endlich nothwendig herbeigeführt worden sein. Erwägen wir nun diese verschiedenen Zufälle und die Complication der Verletzung (Verletzung der arteria intercostalis und der Lunge), und die Schwierigkeiten, welche sich bei einer Doppelverletzung, wie die vorliegende, sowohl der Naturthätigkeit als auch den Heilmaximen der Kunst darbieten, so hielt sich das Gutachten zu den Ausspruch berechtigt, dass diese Doppelverletzung für absolut tödtlich erklärt werden muss, d. h. sie war von der Art, dass sie unter allen Umständen, bei jedem Individuum und ohne Möglichkeit einer Heilung, den Tod zur Folge gehabt hätte. — Einen andern Fall hat Schneider [59]) beobachtet. Ein Mann erhielt einen Stich in das Schulterblatt, und der Tod erfolgte, besonders unter den Zufällen der Erstickungsnoth am 24. Tage. Die Leichenuntersuchung zeigte folgendes. Die Untersuchung der

59) In Henke's Zeitschrift, 9. Bd., S. 134.

Stichwunde mit der Sonde ergab eine Tiefe derselben von zwei Zoll. Ihre Richtung geht schräg aufwärts von dem oberen Theil des inneren Randes des linken Schulterblattes gegen die Rückenwirbelsäule zu; rings um die Stichwunde ist eine sehr starke Geschwulst und bei dem mittelst der Hand verursachten Drucke auf die Wunde hörte man das Knistern der Luft. Man schnitt die Muskelschichte längs der Rückenwirbelsäule auf und kaum kam man auf die Bänder der oberen Rückenwirbel, als plötzlich eine grosse Quantität Blut aus dem Wundkanale hervorquoll. Man konnte nun die Richtung der Stichwunde auf folgende Art genau erkennen: am inneren und oberen Winkel des linken Schulterblattes drang das Messer einen starken Zoll breit schief auf- und einwärts gegen das dritte Rückenwirbelbein und von da in die linke Brusthöhle, indem es zwischen der 4. und 5. Rippe mittelst Durchschneidung der Zwischenrippenmuskel (mm. intercostales) dahin gelangte. Die linke Brusthöhle war voll von einer blutig-ichorösen Flüssigkeit. Nach Herausnahme der Brusteingeweide zeigte sich, dass a) das Messer in schiefer Richtung und mit abwärts gekehrter Schneide den oberen Theil der 5. Rippe, ungefähr eine halbe Linie tief, b) die arteria intercostalis sinistra sowie die neben ihr gelegene vena intercostalis sinistra, einen Zoll weit von der Wirbelsäule entfernt, nebst einigen andern Gefässen, vollkommen durchschnitt. Die Quantität der in beiden Brusthöhlen vorhandenen blutig-ichorösen Flüssigkeit betrug drei Schoppen. Schneider sprach nun folgendes Gutachten aus. Die Verwundungen der Intercostalarterien müssen zu den absolut tödtlichen gerechnet werden, wenn die Verletzung nahe genug am Rüekgrate geschah, weil nämlich die arteria intercostalis zwischen der 4. und 5. wahren Rippe von oben

herab schon aus dem nahe an der Wirbelsäule liegenden Brusttheile der Aorta entspringen, somit die Blutung gleichsam aus dem ersten Aste eines Hauptstammes der Aorta herausstürzt, die schlechterdings weder durch innere Mittel noch durch äussere chirurgische Hülfe gestillt werden kann, da die arteria intercostalis viel zu tief liegt, zu nahe am Rückgrate, und der Manualoperation nicht zugänglich ist. Desshalb ist man in Bezug auf die vorliegende Verletzung überzeugt, dass dieselbe eine absolut tödtliche sei, theils wegen der gänzlichen Unmöglichkeit durch irgend eine Hülfe heilend einwirken zu können, theils auch weil die Blutergiessung aus der zerschnittenen arteria intercostalis und ihrer Vene viel zu beträchtlich und um so gefährlicher war, indem sie sowohl durch die zerschnittenen anastomosirenden Gefässe als auch durch die verletzten Lungengefässen vergrössert ward, wodurch eine tödtliche Erschöpfung der Lebenskraft und Erstickung nothwendig herbeigeführt werden musste, da die Lungen durch die grosse Quantität des in der Brusthöhle angehäuften Blutes von allen Seiten mechanisch zusammengepresst und zum Athmen untauglich gemacht wurden, und der Tod des Verletzten daher nothwendig durch Stick- und Schlagfluss herbeigeführt werden musste. —

Langenbeck, welcher nicht an die absolute Lethalität der Verwundungen der arteria intercostalis glaubt, hat diesen Fall von Schneider citirt [60]) und darüber sich so ausgesprochen: „durch einen Stich mit einem Messer neben dem inneren Rande des Schulterblattes, ward die intercostalis einen Zoll von der Wirbelsäule gänzlich durchschnitten; dass die Verwundung einer arteria inter-

60) A. a. O. S. 491.

costalis nahe am Rückgrate nicht für unbedingt lethal zu halten sei, beweist dieser Fall, denn der Verwundete starb erst am 24. Tage nach der Verletzung. Es ward ein bedeutendes Extravasat im saccus pleurae gefunden, das nur theils ein primitives, theils ein consecutives. Indessen sind Verletzungen der Intercostalarterien nahe am Rücken doch immer in foro für höchst gefährliche Wunden zu halten."

Die Verletzungen der Kranzpulader des Herzens (arteria coronaria cordis) sind absolut tödtlich, wenn auch manchmal der Tod später erfolgt, indem hier bei der unaufhörlichen Thätigkeit des Herzens keine Schliessung der Wunde des Gefässes zu hoffen, auch der ärztlichen Hülfe jeder Zugang verschlossen ist. Ob aber auch die Verletzung eines sehr kleinen von der Basis des Herzens mehr entfernten Astes der Kranzgefässe absolut tödlich sei, scheint noch nicht erwiesen. Bei einem sehr kleinen Gefässzweige wäre es denkbar, dass er sich wieder schlösse.

Die Verletzung des Pulsaderstammes der Aorta ist unbedingt und absolut tödtlich, wegen des ungeheuren Blutverlustes und der Unmöglichkeit jedes Einschreitens von Seiten der Kunsthülfe, der Tod muss sehr bald erfolgen. Gilman erzählt den Fall einer Stichwunde in die aorta ascendens, der in 15 Minuten tödtlich wurde [61]). Ein Weib erhielt einen Stich mit einem Degen in die rechte Brust. Bei der Section fand man eine kleine Stichwunde an dem vordern und oberen Theil des Pericardiums; der Herzbeutel wurde nun geöffnet und es fand sich in demselben viel coagulirtes Blut; nach dessen Entfernung zeigte sich ein grosser Fleck von extra-

61) New-York medical Gazette. Juli 1841.

vasirtem Blute an der aufsteigenden Aorta und ihrem Bogen, in dessen Mitte ein Stich entdeckt wurde; diese Wunde hatte die Gestalt einer römischen V, war ungefähr eine Linie lang, etwa einen halben Zoll über der Klappe gelegen und gleich weit entfernt zwischen den Mündungen der beiden Kranzarterien. — Höchst merkwürdig ist es aber, dass, was gewiss zu den grössten Seltenheiten gehört, der Tod auch später erfolgen kann: so beobachtete Sassard einen Fall, wo die Aorta nahe am Herzen durchstochen war, und der Tod erst am 6. Tage erfolgte. Unbegreiflich ist es, dass es Aerzte gegeben hat, welche diese Verletzungen unter die zufällig lethalen setzen wollten, wogegen schon Bohn [62]) mit Recht geeifert hat. Man suchte die zufällige Lethalität durch folgende gehaltlose Argumentation zu beweisen: die Arterien seien keine Hauptttheile, die Wunden der Arterien würden öfters geschlossen, nicht jede Verblutung sei tödtlich, das Blut könne aus der Brusthöhle herausgeschafft werden, und die Schliessung der Wunde sei der Natur möglich. — Als äusserste Seltenheit ist zu bemerken, dass eine Verwundung der Aorta durch die Natur geheilt werden kann, wovon Heil [63]) folgenden sehr merkwürdigen Fall mitgetheilt hat. Ein junger Mensch erhielt in einer Rauferei mit einem Messer einen Stich in die linke Brust zwischen der 5. und 6. Rippe, worauf eine ungeheure Blutung eintrat; er lag einige Zeit im Winter im Freien, bis er erst nach einer Stunde scheintodt aufgefunden wurde. Es wurde eine zweckmässige Behandlung der Verwundung eingeleitet, die Wunde vernarbte sich und der Verletzte, wurde mit

---

62) De renunciatione vulner. p. 131.

63) In Henke's Zeitschrift, 1837, 2. Hft., S. 458.

Ausnahme einer Blindheit, welche sich eingestellt hatte, geheilt entlassen. Nach einem Jahre starb er an einer Lungenentzündung; man machte die Sektion, welche folgendes zeigte. Das blossgelegte Rippenfell zeigte eine Narbe, die mit der verletzten Lunge zusammenhing; die Narbe ging durch die ganze Lungensubstanz und zeigte sich gleich deutlich da, wo der Stich seinen Ausgang nahm, auf der hintern Seite; von dort zeigte sich, dass der Stich aufwärts gegen die aorta ascendens gedrungen war, und man fand in dieser eine einen viertel Zoll starke Oeffnung, die in ihren Rändern verkerbt, und deren Lumen mit einem Thrombus geschlossen war; dieser Thrombus bildete gleichsam einen Querbalken, der sich von der Wunde hinüber nach der ihr entgegengesetzten aorta descendens mit seiner Grundfläche förmlich anlehnte. Es wurde nun die aorta ascendens herausgenommen und auf der der Wunde entgegengesetzten Seite aufgeschnitten, um zu sehen, ob die Verletzung die Arterienhäute vollkommen durchdrang; gerade so, wie der äussere Narbenkranz, eben so zeigte sich auf der inneren Fläche der Arterie die runde Narbe, welche mit demselben Thrombus fest verschlossen war. Es fragt sich nun, wie stillte die Natur diese gefahrvolle Blutung? Jedenfalls wurde ein Coagulum von Blut gebildet, nachdem die Blutung einige Zeit gedauert und ein syncoptischer Zustand eingetreten war; dieses Coagulum musste durch die einwirkende Kälte beschleunigt werden, und so konnte der Tod abgehalten werden. Aus diesem Falle zieht nun Heil folgenden Schluss: „vieles hat man über die Verletzungen des Herzens und der aus demselben kommenden grossen Gefässe geschrieben, besonders wo es sich in foro um die Lethalitätsgrade und die richtige gerichtsärztliche Beurtheilung

handelte: das Resultat war, dass sich auch für diese Verletzungen keine bestimmten Grade der Tödtlichkeit annehmen und feststellen lassen.“ — Henke macht darüber folgende richtige Bemerkung: „Diese letzte Bemerkung des Hrn. Verfassers will ohne Zweifel nur aussprechen, dass:

Wunden des Herzens und der grossen Gefässstämme nicht wie vordem in abstracto absolut lethal erklärt werden können; wodurch aber keineswegs gehindert wird, dass man im concreten Falle, wo die Kunst den tödtlichen Ausgang nicht abzuwenden vermochte, gerichtsärztlich eine solche Verletzung als nothwendig tödtlich bezeichne.“ —

Die Verletzung der Hohlvene (vena cava) ist gleichfalls absolut tödtlich wegen der Blutung und der Unmöglichkeit des Einschreitens der Kunsthülfe. Auch kann, wiewohl selten, eine Zerreissung dieses Gefässes vorkommen, auf welche der Tod rasch folgen muss: so erzählt Langenbeck [64]) einen Fall, wo ein Mann nach grosser Anstrengung beim Laden eines Wagens plötzlich niederfiel und das Gefühl hatte als steige etwas in die Höhe, was ihn zu ersticken drohe; er starb nach 48 Stunden und bei der Obduction fand man die vena cava nahe am rechten Herzohre zerrissen, und 2 Quart Blut im Herzbeutel ergossen. — Ebenso ist die Verletzung der unpaarigen Vene (vena azygos) absolut tödtlich, weil eine rasche und bedeutende Blutung eintritt, gegen welche auf keine Weise Hülfe durch die Kunst möglich ist. —

---

64) Nosologie etc. S. 544.

Verletzungen der aorta abdominalis und ihrer Aeste und der vena cruralis.

Ueber die Verletzungen der aorta abdominalis selbst, gilt dasselbe, was von den Verletzungen der aorta ascend. und aorta descend. thoracic. gesagt ist.

Die Blutungen aus der verletzten Bauchpulsader (art. epigastrica) können gefährlich und tödtlich werden. Es kommt hier besonders die Stelle, wo dieses Gefäss verletzt ist, zur Berücksichtigung [65]). Sehr leicht kann dieses Gefäss verletzt werden in der Nähe des ligamentum Poupartii (Fallopii), indem es hier noch nicht vom m. rectus abdominis bedeckt ist. Bei Verletzungen an dieser Stelle spritzt das Blut, in so fern die Wunde nicht zu klein ist, in zwei Strömen hervor; ist aber die Wunde klein, so kann es in die Bauchhöhle fliessen, doch ist es in der Regel nicht schwer hier zur Arterie zu gelangen, weil sie von wenig Theilen bedeckt ist. Befindet sich die Verletzung höher oben, da wo die Arterie bereits hinter dem m. rectus abdominis liegt, und kann man den Finger einbringen, so soll man, nach Langenbeck, die Spitze des Zeigefingers gegen die innere Fläche des Bauchfells oder des rectus legen, dadurch werde die Wunde verstopft und das Blut könne nicht in die Bauchhöhle, dagegen aber über die Volarfläche des Zeigefingers noch aussen fliessen. Bei kleinen Wunden könne man durch vorsichtiges Dilatiren mit Vermeidung des Peritonaeums sich den Weg zur Epigastrica bahnen. Das sicherste Mittel zur Blutstillung ist die Unterbindung der Arterie vermittelst der Um-

65) Brach a. a. O. S. 349. Langenbeck a. a. O. S. 558.

stechung, oder, wo es angeht, die isolirte Unterbindung des Gefässes.

Die Verletzungen der Blutgefässe des Netzes ohne alle Bedingung für tödtlich zu erklären, wie Metzger [66]) gethan hat, ist zu weit gegangen, und er scheint sich besonders auf ein Gutachten der Giessener Fakultät zu stützen, welche in einem Falle die Verletzung der Netzgefässe für absolut lethal erklärte [67]). Es muss hier folgendes unterschieden werden. Wunden des Netzes sind, wenn sie zugleich dessen grössere Gefässe treffen und wo keine Kunsthülfe möglich ist, absolut tödtlich; wenn aber das verwundete Netz vorgefallen ist, so ist eine Unterbindung der blutenden Gefässe und somit Rettung möglich. —

Die Verletzungen der grossen Blutgefässe des Gekröses sind sehr gefährlich und gewöhnlich tödtlich, ausser es musste die Bauchwunde gross und die verletzte Stelle des Gekröses vorgefallen sein, in welchem Falle die Unterbindung der blutenden Gefässe und so Hülfe möglich ist [68]). Haller [69]) sagt: „bei den Wunden des Gekröses muss das Responsum zweifelhaft ausfallen, und man ihre Tödtlichkeit nicht beweisen, wenn nicht grosse Blutgefässe zugleich mit verletzt worden sind; denn die von den Nerven und Milchgefässen hergenommenen Tödtlichkeitsgründe verdienen kein Gehör, weil jene nicht gross genug sind, und man von diesen einen grossen Theil

---

66) System d. gerichtl. Arzneiwissensch. 5. Aufl. v. Remer. §. 156.

67) Valentin, pand. Med. leg. P. II, Sect. VI, Cas. 8.

68) Bemerkenswerthe Beobachtungen von Verletzungen der Gekrösgefässe, sieh bei Bohn, de renunc. vulner. pag. 148. Henke's Zeitschr. 1835, 4. Hft., S. 319.

69) A. a. O. 2. Bd., 1. Thl., S. 466.

ohne Schaden entbehren kann: das Gekrösgeflechte wird zwar allerdings tödtlich verwundet, dies ist aber ohne die Verwundung der Gekrösschlagader nicht möglich". — Nicolai [70]) sagt über die Verletzungen der Gedärme: „sind grosse Blutgefässe des Gekröses mitverletzt, befindet sich die Wunde an der Seite, wo die Gefässe an die Därme treten, sind mehrere Verletzungen vorhanden, so ist die Gefahr gross, und es kann selbst hierbei nothwendige Tödtlichkeit angenommen werden". —

Verletzungen der grossen Blutgefässe der Leber, nämlich der Leberpulsader (arteria hepatica) und der Pfortader (vena portarum), nach welchen eine durch die Kunst nicht aufzuhaltende Blutung erfolgt, müssen absolut tödtlich sein.

Wenn grosse Blutgefässe der Nieren verletzt sind, so tritt absolute Tödtlichkeit ein, wegen der Unmöglichkeit die Blutung stillen zu können. Bei den Verletzungen kleinerer Blutgefässe aber, kann unter günstigen Umständen Stillung der Blutung durch die Natur, und Heilung erfolgen.

Die Verletzung der Gefässe des männlichen Gliedes sind ohne Gefahr. Der Blutung kann durch die Kunst Einhalt gethan werden und selbst bei mangelnder oder spät kommender Kunsthülfe wird nicht leicht eine Verblutung stattfinden.

Die Verletzung der Blutgefässe der Vorhaut kann sehr leicht bei der jüdischen Beschneidung durch die darauf entstehende Blutung einen gefährlichen Charakter annehmen. Es kommen nicht selten Fälle vor, wo noch scheinbar vollkommen und hinreichend gestillter Blutung, dieselbe einige Stunden nachher doch wieder

---

70) A. a. O. S. 244.

eintrat, und übersehen wurde, wo dann selbige für das Kind entweder einen tödtlichen Erfolg oder doch wenigstens einen nachtheiligen Einfluss hinsichtlich der weiteren Entwickelung und Ausbildung des Kindes hatte [71]). Es fragt sich nun, was wohl der Grund sein mag, wesshalb bei einem so einfachen Schnitte, wie der bei der Beschneidung ist [72]), eine Blutung eintreten kann, die in ihren Folgen sowohl für den Augenblick als für das spätere Leben des Kindes gefährlich werden kann? Salamon [73]) sagt darüber folgendes, was auch bei der gerichtlichen Beurtheilung solcher Blutungen, besonders wenn Verdacht wegen eines vom Beschneider begangenen Fehlers auftaucht, zu berücksichtigen ist: „Oft und öfter als man glaubt mag eine ungewöhnliche Entwickelung der Vorhautgefässe vorkommen. Die arteriae praeputiales können das Doppelte und Dreifache ihres gewöhnlichen Volumens überschreiten und können schon desshalb zu Besorgniss erregenden Blutungen Anlass geben, weil Blutungen aus so grossen Gefässen nicht leicht anders als durch Unterbindung der Gefässe gestillt werden können, eine Stillungsmethode, welche die gewöhnlichen Beschneider nicht kennen, noch die erforderliche Geschicklichkeit dazu besitzen [74]).

---

71) Solche Fälle hat Goldmann, u. Graefe in Walther's Journ. f. Chirurg., 8. B., S. 201 mitgetheilt.

72) Wer eine sehr ausführliche Abhandlung über die Beschneidung in allen ihren Beziehungen zu lesen wünscht, den verweisen wir auf Friedreich, naturhistorische, antropologische u. medicin. Fragmente zur Bibel. 2. Thl., S. 39—165. Nürnberg 1848.

73) Die Beschneidung historisch und medicinisch betrachtet; Braunschw. 1844, 94.

74) Es geht daraus die dringende Nothwendigkeit hervor, dass die gewöhnliche jüdische Beschneider, ehe sie zur Ausübung die Erlaubniss erhalten, gehörig unterrichtet sein sollten. Ganz zweckmäs-

Wer weiss, wie oft Anomalien selbst in grösseren Gefässen, besonders aber in den Verzweigungen derselben beobachtet wurden [75]) und zu Verblutungen bei Operationen Veranlassung gegeben haben, wo man in der Regel keine erwartete, der kann sich wohl erklären, wie es sich ereignen kann, dass bei einem so unbedeutenden Schnitte das Ausströmen des Blutes die Ursache des Todes hat sein können. Und ist es nicht auch der Fall, dass ganzen Familien ein solcher anomaler Verlauf der Gefässe eigen sein kann? Ein anderer wichtiger Umstand, der bei der, durch die Beschneidung veranlassten Verletzung der Gefässe in Betracht kommt, ist der Umstand dass das Kind ein Bluter sein kann, jene Krankheit, diathesis haemorhagica, idiosyncrasia haemorhagica, haematophilia, bei welcher auch die geringste Verletzungen eine nicht zu stillende Blutung veranlassen. [76]) In solchen Fällen sollte freilich die Beschneidung gänzlich unterbleiben, da man kein sicheres objectives Merkmal hat, an welchem sich erkennen lässt, ob das Kind ein Bluter ist oder nicht; [77]) wenigstens soll man sich, da diese

---

sig ist der Vorschlag von Philippsohn (siehe dessen allgem. Zeitung des Judenthums, 7. Jahrgang Nro. 11), dass die Beschneidung von einem jüdischen Arzte vorgenommen werden sollte. Ueberhaupt bedarf die ganze jüdische Beschneidung einer Reform; Vorschläge dazu findet man bei Friedreich, a. a. O. S. 79. u. f. Salomon a. a. O. S. 66., Bergson, die Beschneidung, Berlin 1844, S. 132. Wolfers, die Beschneidung, Semförde 1831, § 63.

75) Bemerkenswerthe Fälle derart sieh in d. medicin.-chirurg. Zeit. 1826, Nro. 80. Froriep's Notizen aus d. Natur- u. Heilk., 1826. Nro. 316. Hufeland's Journ. Febr. 1827.

76) Ausführliches über diese Krankheit sieh Friedreich's Handbuch d. gerichtsärztl. Praxis, I. Bd., S. 608. Grandidier, die Hämophilie, oder die Bluterkrakheit. Leipzig 1855.

77) Sehr naiv ist der Rath von Heymann (in s. Uebersetz v. Terquem, über die Beschneid., Magdeb. 1844, S. 23), um sich zu

Bluterkrankheit erblich ist, vorher erkundigen, ob sich kein Bluter in der Familie des Kindes befindet. In gerichtlicher Beziehung werden die Verletzungen bei Blutern, wenn der Tod wircklich darnach erfolgt, zu den individuell nothwendig tödtlichen gerechnet [78]) und so ist daher auch hier die Beschneidung, resp. die Verletzung der Gefässe des Gliedes, bei der erblichen Disposition des Kindes als eine individuell nothwendig tödtliche Verletzung anzusehen, wobei dem Beschneider der Vorwurf eines Kunstfehlers nicht gemacht werden kann [79]).

Die Beurtheilung der Verletzungen der Schenkelarterie [80]) (arteria cruralis), so wie der Schenkelvene (vena cruralis) hat durch die Fortschritte in der operativen Chirurgie eine andere Richtung, als sie früher hatte, erhalten. Die ältern Lehrer der gerichtlichen Medicin erklärten die Verletzungen dieser Gefässe nahe an ihrem Durchgange aus dem Unterleibe in den Schenkel für absolut tödtlich [81]) theils wegen der schnel-

---

überzeugen ob das Kind ein Bluter sei, demselben vorher einen Nadelstich beizubringen um aus dem Erfolge einen Schluss zu ziehen, aber Heymann hat übersehen, dass bei diesen Blutern selbst ein Nadelstich die nicht zu hemmende Blutung veranlassen kann.

78) Vergleiche Metzger, System der gerichtl. Arzneiwissensch. 5. Aufl., S. 116. Henke, Lehrb. der gerichtl. Medicin. 6. Aufl., S. 302.

79) Man vergleiche die in Friedreich's für gerichtliche Anthropologie 1855, 5. Hft., S. 43 enthaltene Abhandlung über Hämophilie in gerichtlicher Beziehung, woselbst auch sich ein Obductionsbericht und Gutachten über ein nach der Beschneidung verstorbenes Kind befindet.

80) Ein ausführliches Gutachten über eine Verletzung der Schenkelarterie, auf welche der Tod nach 18 Stunden erfolgte, siehe in Henke's Zeitschr. 1823, 3. Hft., S. 181.

81) Metzger, gerichtl. Arzneiwissensch. Ausg. von Remer. §. 170. Die Leipziger u. Haller Facultäten der Medicin haben diese

len Gefahr der Verblutung, theils, wenn auch solche glücklicher Weise bald genug gestillt worden wäre, wegen des unvermeidlichen Brandes, welchem durch die unausführbare Amputation aus der Gelenkpfanne nicht abgeholfen werden könne. Die Erfahrungen aus der spätern chirurgischen Praxis haben jedoch gezeigt, dass diese Verletzungen nicht mehr zu den absolut lethalen gerechnet werden dürfen, denn es kann jetzt durch Unterbindung oder durch Amputation des Schenkels aus der Gelenkpfanne Rettung geschafft werden. Orfila sagt: [82]) „die Verletzungen der Schenkelader, unmittelbar aus ihrem Austritte an dem arcus cruralis lassen den Verletzten bald am Blutflusse zu Grunde gehen, wenn die Kunst nicht schleunig hülfreich einschreitet: doch lehrt die Beobachtung, dass man den Blutfluss aufhalten und den Verletzten heilen kann, wenn man sich beeilet die arteria iliaca externa zu unterbinden, indem man in die Beckengegend eindringt; unter zweiundzwanzig Operationen dieser Art, welche in diesen Fällen von Aneurysma oder Blutung gemacht wurden, waren fünfzehn mit Erfolg gekrönt, [83]) und daraus geht hervor, dass man unmöglich mit mehreren Schriftstellern annehmen könne, der Blutfluss der art. cruralis könne nur durch Exstirpation des Gliedes selbst in dem Genlenke gestillt werden". — Was die Amputation des Schenkels aus der Gelenkpfanne betrifft, so ist dieselbe lange bezweifelt

---

Verletzungen (mit Ausnahme weniger, die schlecht beschrieben waren) immer für absolut lethal erklärt. Amman prax. vulner. lethal P. V, Dec. I. hist. 3., Dec. II., histor. 2.

82) A. a. O. S. 490.

83) Dass nach Unterbindung der iliaca externa die Ernährung der Extremität durch den Collateral-Kreislauf fortbestehen könne, ist durch die Erfahrung mehrmals bewiesen.

worden: Haller [84]) erklärt diese von dem Franzosen Lalouette vorgeschlagene Operation, die er aber nur an Leichen versucht habe, für eine blosse Theorie. Erfahrungen aus der praktischen Chirurgie, haben diese Ansicht wiederlegt. Thomson [85]) behauptet, der Engländer Kerr habe schon im Jahre 1779 diese Operation gemacht; Wendelstädt [86]) sah einen englischen Matrosen, der diese Operation glücklich überstanden hatte; Larrey [87]) machte sie dreimal, auch stellte er der medicinischen Gesellschaft zu Paris einen Soldaten vor, an welchen der englische Wundarzt Guthrie diese Operation verrichtet hatte [88]). —

Nach diesen Erfahrungen sind wir also nicht mehr berechtigt die Verletzungen der genannten Blutgefässe an ihrer Austrittsstelle aus dem Unterleibe in den Schenkel für absolut tödtlich zu erklären. Leichter ist das chirurgische Verfahren und auch günstiger die Prognose, wenn die Verletzungen der Schenkelarterie von der Austrittsstelle derselben entfernt geschehen ist, da hier die Unterbindung viel leichter geschehen und, im ungünstigsten Falle, die einfache Amputation verrichtet werden kann, was auch schon Haller [89]) mit den Worten an-

---

84) A. a. O. 2. Bd., 1. Abthlng., S. 484.

85) Beobachtungen aus den brittischen Spitälern in Belgien nach der Schlacht bei Waterloo; Halle 1820. S. 225. Sie soll in Duncan's medical commentaries Vol. VI. beschrieben sein.

86) In Hufeland und Himly's Journ. der practischen Heilkunde 1811. August. S. 110.

87) Medicin,-chirurg. Denkwürdigkeiten a. d. franz. übers. Lpzg. 1813. S. 236.

88) Nähere Nachricht darüber in Rust's Magazin f. d. gesammte Heilk. 15 Bd., 2 St., Nro. 15. Vergl. auch die Salzburg. medicin.-chirurg. Zeitung 1818, Nro. 11.

89) A. a. O. S. 485.

erkannt hat: „die Wunden der Schenkelschlagader sind aber nicht so tödtlich, wenn sie da vorfallen, wo dieses Gefäss schon 4 bis 5 Zoll unter der Articulation des Schenkelbeines herabkommt, weil man da die Amputation verrichten kann.“ —

Die Verletzung der vena femoralis über dem Abgange der profunda, ist, wenn keine seitliche Ligatur möglich ist, entweder tödtlich, oder sie erheischt die Amputation des Oberschenkels im Hüftgelenke. Bei totaler Ligatur entsteht Gangrän der ganzen Extremität und der Verletzte stirbt unter stürmischen cephalischen Erscheinungen (Roux, Linhardt).

Bei den Verletzungen der tiefen Oberschenkelpulsader (arteria profunda femoris, femoralis profunda) kann keine absolute Tödtlichkeit angenommen werden, wie einige irrigerweise geglaubt haben. Man kann durch Unterbindung helfen: denn, ist diese Arterie verletzt, so muss, da es ungewiss ist, ob sie oder die Cruralis verletzt ist, letztere blosgelegt werden, und wenn es sich dann zeigt, dass diese unverletzt ist, so muss dieselbe auf die Seite gezogen und die arteria profunda aufgesucht und unterbunden werden [90]).

Auch bei den Verletzungen der Kranzpulsader des Oberschenkels, (art. circumflexa femoris) hat die tödtliche Verblutung durch Unterbindung abgehalten werden können. Kann man aber zu der verletzten Arterie nicht selbst gelangen, so muss die art. cruralis ungefähr 2 Zoll unter dem ligament. Poupartii unterbunden werden und zwar, nach Langenbeck, in dieser Entfernung, um das Blut von der art. profunda abzuhalten, aus welcher die art. circumflexa zuweilen ent-

90) Langenbeck A. a O. S. 246.

springt, oder mit deren Aesten sie sich doch, wenn sie Aeste der art. femoralis superficialis sind, verbinden.

Bei den Verletzungen der Kniekehlpulsader (art. poplitea) ist die Hülfe gegen die Blutung möglich, aber schwierig. Die Unterbindung soll eigentlich in der Kniekehle, an ihrem oberen oder an ihrem unteren Theile, dicht über ihrer Theilung gemacht werden, doch ist diese Operation sehr verwundend und schwierig, und kann grösstentheils durch die Unterbindung der art. cruralis möglichst tief unten am Schenkel ersetzt werden [91]). In einem Falle, wo ein Wundarzt die Kniekehlenpulsader bei einem Einstiche in die Kniekehle unglücklicher Weise traf, trat alsbald der Tod durch Verblutung ein [92]). Gleiche Hülfe gegen die Lethalität durch die Verblutung, ist bei den Verletzungen der Schienbeinpulsader (art. tibialis antica et postica) und kann durch das Unterbinden dieses Gefässes an seinem obern, mittlern oder untern Ende bewirkt werden.

Ungefährlich ist die Verwundung der Wadenbeinpulsader (art. peronea, fibularis), da sie sich leicht gleich unterhalb der Mitte des Wadenbeines (fibula) unterbinden lässt und ganz leicht jeder Blutung Einhalt gethan werden kann. Schulzen heilte eine Verletzung dieses Gefässes durch Compression und kalte Umschläge [93]). Ueber die Verletzungen der Hüftpulsader, Darmbeinschlagader (art. iliaca externa), spricht sich Orfila [94]) folgendermassen aus: „Diese Verletzung scheint uns die Kräfte der Kunst zu übersteigen; man

91) Blasius, Handb. d. Akiurgie, I. Bd., S. 247.

92) Henke's Zeitschr. 1835. 4. Hft., S. 347.

93) Casper's Wochenschrift für d. gesammte Heilkunde, 1842 Nro. 52, S. 847.

94) A. a. O. S. 490.

weiss, dass in einem Falle von Aneurysma dieses Gefässes, Astley Cooper die Ligatur der aorta abdominalis machte und dass der Kranke zu Grunde ging: dieser Wundarzt schrieb das Misslingen dieser Operation dem zu, dass man gewartet hatte, bis die aneurysmatische Geschwulst eine zu grosse Entwickelung gewonnen hatte. Es ist schwer zu glauben, dass die Unterbindung eines Schlagaderstammes von so grossem Kaliber nicht beständig von bedenklichen und schnell tödtlichen Zufällen begleitet sein sollte.“ — Auch die Verletzung der Hüftblutader, vena iliaca kann gefährlich werden, oder die Gefahr einer Verletzung, mit welcher sie complicirt ist, sehr erhöhen. Wir wollen noch einen gerichtlich-praktischen Fall über die Tödtlichkeit einer Stichwunde in den Unterleib mit Verletzung der arteria und vena iliaca externa beifügen [95]). Es wurde die Leiche des Sch. im Felde gefunden. Man fand den Unterleib sehr aufgetrieben und auf dem unteren Theile desselben, zwei Zoll oberhalb des männlichen Gliedes, einen halben Zoll von der linea alba nach rechts entfernt, und mit dieser parallel laufend, eine Wunde, deren Ränder scharf und platt waren und 1 Zoll, 2 Linien Länge hatte; aus dieser Wunde hing eine 3½ Zoll lange Schlinge des Dünndarms. Die ganze Bauchhöhle war theils mit geronnenem, theils mit noch flüssigem Blute angefüllt. Bei weiterer Untersuchung fand man, dass die auf der oberen Hälfte der einen Fläche des rechten Darmbeines herablaufende äussere Darmbeinschlagader (art. iliaca externa) ungefähr in der Mitte zwischen dem Poupartischen Bande und der Trennnng der iliaca interna, auf ihrer obern

95) Beobachtet von Samenreuther; Henke's Zeitschr. 31. Ergänzungshft. S. 218.

Fläche geöffnet war; die Oeffnung betrug ungefähr 3 Linien und die Ränder derselben waren scharf und platt. An derselben Stelle und in derselben Richtung, wo und wie die eben beschriebene Verletzung der rechten Darmbeinschlagader gefunden wurde, war auch die nach innen neben dieser liegende, das Blut nach aufwärts führende rechte Darmbeinblutader (vena iliaca externa) verletzt und geöffnet; diese Oeffnung war etwas grösser als die der Schlagader und könnte 4 bis 5 Linien betragen haben. Der hier liegende, die innere Fläche des Darmbeins ausfüllende Muskel (musc. iliacus intern.) fand sich in derselben Gegend und Richtung, jedoch mehr oberflächlich verletzt und in dem Zellgewebe desselben war viel Blut ergossen. Das Gutachten sprach sich im Wesentlichen dahin aus: die Verletzungen der vorderen Bauchwand, der rechten innern Darmbeinschlagader, dieser zur Seite liegenden Darmbeinblutader, des Darmbeinmuskels, und die durch diese Verwundung bedingte äusserst heftige Blutung sind durch eine äussere Gewaltthätigkeit und zwar durch die Einwirkung eines schneidenden Instrumentes entstanden; dafür sprechen ihr ganzes Verhalten, ihre glatten und scharfen Ränder, ihre Grösse, das in die Bauchhöhle ergossene Blut und das Blutextravasat, welches im Zellgewebe und zwischen den Fasern des erwähnten Muskels gefunden wurde. Es bedarf auch keines weitern Beweises, dass die Verletzungen der genannten Gefässe und des Muskels in der Bauchhöhle mit der Verletzung der andern Bauchwand als eine zusammenhängende Gesammtverletzung zu betrachten sind, welche durch eine und dieselbe Ursache hervorgebracht wurde. Die auf der innern Fläche des rechten Darmbeines gefundene Verletzung der Blutgefässe und des erwähnten Muskels ist das innere Ende der Gesammt-

verletzung, und durch das Eindringen der Spitze des verwundenden Werkzeuges entstanden; dafür spricht ihre Lage und die Vergleichung der Grösse dieser Verletzung mit der der Bauchwunde. Es wurden nun folgende Fragen beantwortet: 1°. „war die dem Sch. zugefügte Verletzung die seinen Tod bewirkende Ursache, oder mit anderen Worten, war diese Verletzung tödtlich?“ Antwort. Das Resultat der Leichenöffnung hat gezeigt, dass eine in die Unterleibshöhle des Sch. ergossene bedeutende Blutung, welche eine totale Verblutung genannt werden kann, seinen Tod herbeigeführt hatte. Diese Verblutung wurde durch die dem Sch. zugefügte Verletzung der rechten äussern Darmbeinschlagader und der neben derselben liegenden Darmbeinblutader und deren unmittelbare Folge, nämlich den sehr grossen Erguss von Blut in die Bauchhöhle, veranlasst, und zu dem von ihr genommenen Ausgange, gesteigert. Die nicht unbedeutende Quantität Blut womit die Kleidungsstücke des Sch. getränkt waren, und in der Nähe derjenigen Stelle, wo die Leiche gefunden wurde, sich vorfand; die beträchtliche Menge Blut, welche in die Bauchhöhle ergossen war, sowie die auffallende Blutleere fast aller Blutgefässe, sind unwiderlegbare Beweise, dass der Tod durch Verblutung erfolgt, und dass diese Verletzung demnach selbst die alleinige Ursache des erfolgten Todes abgegeben hat und abgeben musste. 2°. „War der Tod des Sch. die nothwendige Folge der Verletzung und letztere demnach absolut lethal?“ In der Beantwortung der vorigen Frage ist auch schon zum Theil die Lösung dieser zweiten Frage enthalten. Wenn man das ganze Verhalten der dem Sch. zugefügten Verwundung und insbesondere die Durchstechung der beiden bedeutenden Blutgefässe überblickt und erwägt, wie

durch diese Verletzung eine enorme Blutung in die Bauchhöhle erfolgt und grade durch die doppelte Verwundung jene Ergiessung an Ausdehnung und Heftigkeit bedeutend vermehrt werden musste, so dass vom Augenblicke der Verwundung bis zum erfolgten Tode kaum einige Minuten verflossen sein dürften; wenn man erwägt, wie das Verhältniss der Lage der Gefässwunden zu jener der in der Bauchwand befindlichen Wunde der wundärztlichen Untersuchung unmöglich machte, das Bestehen der Gefässwunden und somit die Quelle der tödtlichen Blutung zu entdecken, die sich, bei noch längerem Fortleben des Verletzten nur durch die alsdann erfolgten Zufälle und durch die Natur des Ausflusses zu erkennen gegebeu haben würde; wenn man ferner erwägt, dass selbst eine, noch zu gehöriger Zeit nach den Regeln der Kunst und Erfahrung angewandte Hülfe vergeblich die Rettung des Verwundeten versucht haben, und ihr zum Trotz schon in den nächsten Minuten nach der geschehenen Verwundung der unvermeidliche Tod erfolgt sein würde: wenn man alles dieses erwägt, so muss diese zweite Frage dahin beantwortet werden, dass der Tod des Sch. eine nothwendige Folge der von ihm erlittenen Verwundung, und diese für ihn absolut lethal war. —

Aneurysmen.

Eine Folge der unvollkommenen, besonders mit spitzigen Instrumenten beigebrachten Verwundung der Arterien ist die Bildung der Pulsadergeschwulst (aneurysma); hierzu geben auch verunglückte Aderlässe im Ellenbogengelenke, zuweilen selbst wenn dadurch nur

die breite Flechse des musc. biceps brachii verletzt worden ist, Veranlassung [96]). Diese Aneurysmen sind immer von gefährlichen Folgen: Orfila [97]) sagt: „das infiltrirte Blut dehnt oft die einhüllenden Aponeurosen dergestalt aus, dass eine Einschnürung der darunter liegenden Theile Statt findet; die Fäulniss diser Flüssigkeit, welche bald eintritt, beschleunigt die Entwickelung des Brandes, und der Verletzte geht in Folge dieser Affection zu Grunde oder erschöpft sich durch mehrere Blutflüsse, welche mit mehr oder weniger Raschheit auf einander folgen.“ — Es ist dieses Aneurysma auch gefährlich durch den Druck, welchen es auf die benachbarten Gefässe ausübt, was oft eine nicht unbedeutende Hemmung des Blutkreislaufes veranlasst. Uebrigens gehören bei der in neuerer Zeit vervollkommten Operationsmethode der Aneurysmen [98]) dieselben seltener zu den tödtlichen Verletzungen als früher; aber dabei ist immer zu bedenken, dass theils nicht alle Aneurysmen operirt werden können, und auch nicht alle Operationen einen günstigen Ausgang haben: in solchen Fällen können die Pulsadergeschwülste, wenn auch erst später, tödtlich werden [99]). Doch ist nicht unbedingt in allen Fällen jede Hoffnung verloren, da auch die einer Operation unzugänglichen Aneurysmen unter günstigen Umständen von selbst heilen können, und diese Naturheilung durch therapeutische Mittel unterstützt werden kann. Als solche Möglichkeiten der Naturheilung können folgende angegeben wer-

96) Man vergl. z. B. Daniel, Samml. medic. Gutachten. Cas. 25.

97) A. a. O. S. 491.

98) Sie bestehen in Compression, Unterbindung und Galvanopunctur (man bezweckt mittels Durchleitung eines galvanischen Stromes durch den aneurysmatischen Sack eine Gerinnung seines Inhaltes).

99) Henke, a. a. O. § 430.

den [100]). a) Wenn der Sack des Aneurysmas eine bedeutende Grösse erreicht hat, so kann dadurch die Arterie zusammengedrückt und obliterirt werden. b) Eine heftige Entzündung, welche den ganzen Sack des Aneurysmas ergreift und in Eiterung oder Brand übergeht, kann auf die Arterie selbst so einwirken, dass Verwachsung derselben hervorgebracht wird, und nach der Berstung des Sackes keine Blutung entsteht, sondern die eiternde sich ohne Spur des Aneurysmas schliesst. c) Es bildet sich eine schichtenweise Ablagerung von Coagulum in dem Sacke, wodurch die Höhle desselben vermindert, endlich selbst ausgefüllt wird. Das Coagulum verbreitet sich selbst in den Kanal der Arterie und verschliesst denselben bis zu den nächsten Collateralästen oberhalb und unterhalb der Geschwulst. Diese Art der spontanen Heilung des Aneurysmas verkündet sich durch ein Festerwerden der Geschwulst und durch ein schwächeres Pulsiren oder gänzliches Aufhören desselben: endlich noch d) kann das im Sacke enthaltene Coagulum in eine feste, fleischähnliche Masse verwandelt werden, wodurch der Aufbruch des Aneurysmasackes gehindert wird, wobei jedoch das Lumen der Arterie erhalten und der Sack allmählich durch Resorption verkleinert wird. —

---

100) Chelius, Handb. d. Chirurg. Angelstein, Handb. d. Chirurg. 2. Bd. Erlangen, 1852 S. 70.